



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO**


**RESOLUÇÃO Nº. 03 DO CONSELHO SUPERIOR,
DE 09 DE MARÇO DE 2016.**

O Presidente do Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, no uso de suas atribuições legais, **RESOLVE**, *Ad Referendum*

Art. 1º APROVAR a REFORMULAÇÃO do Projeto Pedagógico do **Curso Técnico de nível Médio em Refrigeração e Climatização na forma subsequente** do Campus Serra Talhada do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, conforme anexo.

Art. 2º ALTERAR a Resolução nº 07, do Conselho Superior de 19 de fevereiro de 2015.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor a partir da data da sua publicação.


Adelmo Carvalho Santana
Presidente do Conselho Superior
IF Sertão Pernambucano

PUBLICADO NO SITE INSTITUCIONAL EM:

09/03/2016



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SERTÃO
PERNAMBUCANO – *CAMPUS* SERRA TALHADA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM REFRIGERAÇÃO E
CLIMATIZAÇÃO
NA FORMA SUBSEQUENTE

**SERRA TALHADA – PE
2015**

Adelmo Carvalho Santana

REITOR

Flávia Cartaxo Ramalho Vilar

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Gleide Isnaia Coimbra Silva Melo

PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO E CULTURA

Cícero Antônio de Souza Araújo

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

Givanilson Nunes Magalhães

DIRETOR GERAL DO *CAMPUS* SERRA TALHADA

Alex de Souza Magalhães

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ENSINO

Luana Vanessa de Melo

**CHEFE DO DEPARTAMENTO DO DEPARTAMENTO DE
ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO**

Comissão Elaboradora (Portaria 24/2015 *Campus Serra Talhada/ IF SERTÃO-PE*):

PROFESSORES

Andréa Gonçalves de Souza

Alex de Souza Magalhães

Maria Alcione Gonçalves da Costa

Ana Paula Cândido de Souza

Aluska Peres Araújo

Thiago Figueiredo Azevedo

TÉCNICO EM ASSUNTOS EDUCACIONAIS

Gibran Medeiros Chaves de Vasconcelos

“A teoria sem a prática vira ‘verbalismo’, assim como a prática sem a teoria, vira ativismo. No entanto, quando se une a prática com a teoria tem-se a práxis, a ação criadora e modificadora da realidade.”

(Paulo Freire)

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	7
2. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO.....	9
3. INFORMAÇÕES GERAIS.....	10
3.1 DADOS DA INSTITUIÇÃO	10
3.2 DADOS DO CURSO.....	10
4. JUSTIFICATIVA.....	11
5. OBJETIVOS.....	13
5.1 OBJETIVOS GERAIS	13
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
6. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO – PEDAGÓGICA.....	14
6.1 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	14
6.2 PERFIL PROFISSIONAL – EGRESSO.....	14
6.3 CAMPO DE ATUAÇÃO	15
6.4 PERFIL DO CURSO.....	15
6.5 CRITÉRIOS PARA APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS ANTERIORES	17
6.6 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM	17
6.7 ATENDIMENTO AO DISCENTE.....	20
6.8 ESTRATÉGIAS DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL.....	21
6.9 A INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.....	23
6.10 ESTÁGIO CURRICULAR	24
6.11 CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....	26
7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	28
7.1 MATRIZ CURRICULAR	28
7.1.1 Matriz curricular de funcionamento do curso no turno vespertino.....	28
7.1.2 Matriz curricular de funcionamento do curso no turno noturno.....	30
7.2 EMENTA DOS COMPONENTES CURRICULARES.....	32
8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	46
8.1 INFRAESTRUTURA.....	46
8.2 PROJETO DE CONSTRUÇÃO DO CAMPUS.....	46
8.3 BIBLIOTECA	47
9. CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO.....	48
10. REFERÊNCIAS	50

1. APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Projeto Pedagógico do **Curso Técnico em Refrigeração e Climatização, na modalidade Subsequente**, referente ao eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Este projeto pedagógico se propõe a contextualizar e definir as diretrizes e práticas pedagógicas do curso técnico de nível médio do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IF SERTÃO-PE), *Campus Serra Talhada*, destinado a estudantes que concluíram o ensino médio e almejam uma formação técnica.

O Projeto Pedagógico do **Curso Técnico Subsequente em Refrigeração e Climatização** do IFSERTÃO-PE – *Campus Serra Talhada*, em suas dimensões técnica e política, está fundamentado de acordo com a **Lei nº 9.394/96** – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB e atualizada pela **Lei nº 11.741/08**, que 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, bem como, nas resoluções, pareceres e decretos que normatizam a Educação Profissional Técnica de Nível Médio do sistema educacional brasileiro e demais referenciais curriculares apropriados a essa oferta educacional.

A educação profissional técnica subsequente ao ensino médio, tem como finalidade oferecer uma profissão para os trabalhadores atuarem em diversos eixos tecnológicos– com habilitação técnica em uma área específica – bem como, desenvolver habilidades para aqueles profissionais que já atuam na área e que procuram uma melhor capacitação, levando em consideração às experiências socioculturais trazidas por eles e como consequência melhores oportunidades de inserção no mercado de trabalho.

A elaboração desse Projeto Pedagógico é entendida como um processo dinâmico que permite:

- Revisar periodicamente os objetivos;
- Definir o perfil e as competências esperadas para o egresso, atrelando-os à ética e à cidadania;
- Apresentar o mercado de atuação do Técnico em Refrigeração e Climatização a ser formado pelo Curso;
- Estabelecer um currículo que se adeque às exigências legais, estatutárias e pedagógicas;

- Explicitar as políticas pedagógicas de apoio ao processo ensino-aprendizagem desenvolvidas no Curso;
- Aproximar cada vez mais da sociedade, procurando formar profissionais com habilidades e competências capazes de intervir nos problemas relativos à sociedade contemporânea.

2. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

A rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia tem mais de 105 anos de existência. O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – IF SERTÃO – PE, ao longo de todo esse período, recebeu diferentes denominações: Escola Agrotécnica Federal Dom Avelar Brandão Vilela –EAFDABV; Centro Federal de Educação Tecnológica de Petrolina – CEFET Petrolina e, finalmente, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – IF SERTÃO-PE, de 2008 aos dias atuais.

O IF SERTÃO-PE foi criado a partir da transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Petrolina – CEFET Petrolina, pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano tem como sua principal zona de atuação o Semiárido nordestino, nas mesorregiões do Sertão Pernambucano e Sertão do São Francisco Pernambucano, compreendendo as microrregiões de Araripina, Salgueiro, Pajeú, Moxotó, Petrolina e Itaparica, perfazendo uma área de 62.941 km², contribuindo, assim, para o desenvolvimento local e regional, na abrangência de 56 municípios.

Atualmente, o IF SERTÃO – PE apresenta uma estrutura composta por 01 (uma) Reitoria e por 07 (sete) campi, todos em funcionamento, localizados nos municípios de Petrolina, Santa Maria da Boa Vista, Ouricuri, Salgueiro, Floresta e Serra Talhada. Soma-se a essa estrutura a existência e funcionamento dos 3 (três) Centros de Referência, localizados nos municípios de Afrânio, Petrolândia e Sertânia.

No presente momento, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, oferta cursos em diversas formas de ensino – técnico, tecnológico, Graduação (bacharelado e licenciatura) e Pós-graduação (lato senso e stricto sensu) – todos em consonância com a Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional – LDB nº 9394/96.

Não obstante os cursos regulares, o IF SERTÃO-PE também desenvolve um amplo trabalho de oferta de cursos extraordinários, de curta e média duração, atendendo a uma expressiva parcela da população, a quem são destinados também cursos técnicos básicos, programas e treinamentos de qualificação profissional, para melhoria das habilidades de competência técnica no exercício da profissão, buscando produzir e reproduzir os conhecimentos humanísticos, científicos e tecnológicos, de modo a proporcionar a formação plena da cidadania, que será traduzida na consolidação de uma sociedade mais justa e igualitária.

3. INFORMAÇÕES GERAIS

3.1 DADOS DA INSTITUIÇÃO

Quadro 01: Dados da Instituição.

Razão Social	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Campus Serra Talhada
CNPJ	10.830.301/0008 - 72
Personalidade Jurídica	Fundação Pública Federal
Nome Fantasia	IF DO SERTÃO PERNAMBUCANO – CAMPUS SERRA TALHADA
Campus	Serra Talhada
Endereço (Rua, Nº)	PE 320 – Km 04, Fazenda Estreito, S/Nº
Cidade/UF	Serra Talhada – PE
Telefone	(87) 8106 - 6368
Site Web	www.ifsertao-pe.edu.br/serratalhada
E-mail	

Fonte: Direção de Ensino – Campus Serra Talhada.

3.2 DADOS DO CURSO

Quadro 02: Dados cadastrais do Curso.

Denominação do Curso	Curso Técnico em Refrigeração e Climatização
Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais
Titulação Conferida	Técnico em Refrigeração e Climatização
Nível	Técnico de Nível Médio
Modalidade de Ensino	Presencial
Forma de Oferta	Subsequente
Tempo de Integralização do Curso	TURNO VESPERTINO: Mínimo: 3semestres Máximo: 5 semestres TURNO NOTURNO: Mínimo: 4 semestre Máximo: 6 semestre
Regime de Matrícula	Semestral, adotando sistema de módulos com matrícula por Componente Curricular, sem adoção de pré-requisitos.
Formas de Ingresso	Processo Seletivo
Número de Vagas Semestrais	35 vagas
Turno de Funcionamento	Vespertino e noturno
Início de Implantação do Curso	Semestre Letivo 2015.2
Carga horária total do Curso	1440 horas
Órgão de Aprovação	Conselho Superior do IF SERTÃO - PE

Fonte: Direção de Ensino – Campus Serra Talhada.

4. JUSTIFICATIVA

O Técnico em Refrigeração e Climatização é um profissional que deve ter habilidade técnica para elaborar e supervisionar projetos de instalação de equipamentos e sistemas de refrigeração, executando planos e rotinas de montagem e manutenção de máquinas, equipamentos e sistemas de refrigeração, e na manutenção de instalações industriais, além da comercialização de sistemas de refrigeração e climatização.

Esse profissional desenvolverá o seu trabalho conforme a legislação e normas técnicas ambientais, de saúde e segurança no trabalho, fundamentando suas ações em requisitos de sistemas de qualidade e na preservação ambiental.

O setor de Refrigeração e Climatização tem se expandido nos últimos anos, com constante crescimento e com boas oportunidades de trabalho, levando a uma grande necessidade de formar profissionais capazes de lidar com o avanço dos conhecimentos científicos e tecnológicos e de atender às novas demandas formativas da região do Sertão do Pajeú do Estado de Pernambuco.

Para se entender a relevância da implantação do curso Técnico Subsequente em Refrigeração e Climatização no *Campus* da cidade de Serra Talhada, é de extrema importância descrever o contexto do Estado de Pernambuco, bem como da interiorização das atividades produtivas para o Sertão do Pajeú.

O Estado de Pernambuco vive um momento de inédito dinamismo de sua economia. Entre 2007 e 2012, registrou uma expansão média anual do PIB de 6,0 %, superior às taxas alcançadas pelo Brasil (3,7%) e pelo Nordeste (4,7%). A industrialização pernambucana se deu de forma espacialmente concentrada na Região Metropolitana do Recife, que detém 69,3% do valor agregado da produção, 53,3% do número de estabelecimentos e 61,8% dos empregos industriais (FIEPE, 2013).

É evidente que a interiorização da indústria, com a implantação de atividades produtivas de base local no Agreste e no Sertão possibilitam novas centralidades apoiadas nas vocações locais, exploradas por micro, pequenas e médias empresa industriais. Dessa forma, o caminho para o desenvolvimento passa por esse processo de interiorização, e que tem por finalidade contribuir para melhorar as condições de atratividade e competitividade de regiões estratégicas de Pernambuco.

A cidade de Serra Talhada, onde o curso funcionará, está inserida na Região de Desenvolvimento do Pajeú, proposta pela Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco – CONDEPE/FIDEM. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) extraídos do censo 2010, a referida cidade possui uma população de 79.232

(setenta e nove mil, duzentos e trinta e dois) habitantes e vem sofrendo constantes transformações socioeconômicas, além de possuir uma localização geográfica privilegiada.

A Economia da Região de Desenvolvimento do Pajeú está baseada na agropecuária, na indústria, no comércio e serviços, e no turismo. A população economicamente ativa é de 125.240 habitantes dos quais 112.381 estão ocupados nos seguintes setores produtivos: agropecuária (51,6%), comércio e serviços (12%), administração pública (5,3%) e educação (5,0%). Os demais 26,1% estão distribuídos em outros setores produtivos como indústria da transformação, construção civil, alojamento e alimentação, serviços domésticos entre outros. Serra Talhada é responsável por 31,4% do total do PIB da Região de Desenvolvimento (CONDEPE/FIDEM, 2010).

Não obstante o estado em alta da economia do Estado de Pernambuco, persiste a escassez de mão-de-obra qualificada, gerando uma grande dificuldade em preencher determinadas vagas oferecidas pelas empresas, em funções que exigem pessoal qualificado, principalmente, técnicos especializados. A modernização da indústria ampliou a necessidade de mão-de-obra qualificada, portanto aumentou a demanda por um profissional que tenha competências específicas para atender à necessidade do mundo do trabalho.

Percebendo essas transformações e ainda visando outras que possam vir a ocorrer ao longo dos anos, o IF Sertão-PE criou o curso Técnico Subsequente em Refrigeração e Climatização, na modalidade presencial, buscando reduzir a falta de trabalhadores qualificados nessa área de atuação econômica, bem como proporcionar à comunidade mais uma opção de profissão.

Justifica-se, ainda, a criação do curso Técnico Subsequente em Refrigeração e Climatização para assegurar a consolidação e o crescimento ordenado do Ensino profissionalizante na cidade de Serra Talhada e região, a partir da atuação marcante do IF Sertão-PE como propulsor dos pilares da Educação Técnica/Tecnológica relacionadas ao ensino, pesquisa, inovação e extensão, contribuindo para o crescimento sustentável da região.

Além das justificativas acima elencadas, é notório que o mercado de trabalho tem demandado constantes transformações na forma de agir e pensar do técnico em Refrigeração e Climatização, sendo, portanto, primordial buscar a adaptação dos objetivos, do currículo - apontando para uma formação híbrida, com um perfil concentrado tanto na orientação geral quanto na especialista, para a formação de um cidadão crítico, reflexivo e capaz de transformar a realidade econômica e social.

Nessa perspectiva, o IFSERTÃO – PE oferecerá o Curso Técnico de Nível Médio em Refrigeração e Climatização com o objetivo de promover o desenvolvimento local do setor comercial, industrial e serviços, aplicando tecnologias economicamente viáveis, contribuindo, assim, para o aumento da qualidade dos serviços oferecidos à sociedade.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVOS GERAIS

Formar profissionais técnicos de nível médio em Refrigeração e Climatização com conhecimentos teóricos e práticos, capacitados para atuarem no setor industrial, comercial, residencial, automotivo e em sistemas de utilidades como a refrigeração industrial, com perfil para desenvolver atividades de operação, manutenção, elaboração, supervisão e gerenciamento de projetos de plantas de utilidades de prédios e de centrais de distribuição, estendendo a instalação de equipamentos e sistemas de refrigeração e climatização, visando sempre a qualidade e a preservação do meio ambiente.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Ler, interpretar e gerenciar plantas arquitetônicas de prédios e de centrais de distribuição de ar condicionado;
- Planejar, programar e avaliar o processo produtivo na área de Refrigeração e Climatização;
- Montar tubulações de refrigeração com fluído refrigerante;
- Especificar materiais e acessórios envolvidos no processo de instalação de equipamentos de refrigeração e aparelhos de ar condicionado;
- Controlar os insumos necessários para garantir o pleno funcionamento dos equipamentos industriais sob seu gerenciamento, em situações simuladas;
- Realizar a instalação e manutenção de equipamentos e sistemas de refrigerações industriais, residenciais e automotivos de acordo com normas técnicas de segurança, higiene e saúde;
- Elaborar projetos de melhoria, utilizando recursos científicos e tecnológicos, para a criação e/ou inovação na área de Refrigeração e Climatização;
- Analisar os fatores que influenciam os problemas ambientais e avaliar os impactos causados pela ação humana, procurando à melhoria da qualidade de vida da população e a preservação do meio-ambiente.

6. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO – PEDAGÓGICA

6.1 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O requisito para acesso aos Cursos Técnicos Subsequentes é a conclusão do Ensino Médio e aprovação em processo seletivo realizado anualmente, o qual é publicado em edital público organizado pela Comissão Permanente de Processos Seletivos - CPPS.

No Processo Seletivo oferecido pelo IFSERTÃO-PE serão oferecidas 70 (setenta) vagas anuais, sendo 35 (trinta e cinco) vagas semestrais. Os critérios específicos do concurso, suas etapas e cronograma de execução serão apresentados em edital e será dada ampla divulgação do processo nos meios de comunicação locais, regionais e pela Internet.

Os processos de efetivação, renovação, trancamento, cancelamento da matrícula e reingresso, são regulamentados pela Resolução nº 040 de 21 dezembro de 2010, que regulamenta a Organização Didática do IFSERTÃO-PE.

6.2 PERFIL PROFISSIONAL – EGRESSO

O profissional egresso do Curso Técnico em Refrigeração e Climatização deve demonstrar sólida formação técnico-científica e profissional que o estimule a atuar na elaboração e supervisão de projetos de instalação e manutenção de equipamentos, em indústrias, empresas e oficinas da área de refrigeração e climatização, fundamentando suas ações em requisitos de sistemas de qualidade e na preservação ambiental. Para tanto, deverá apresentar as seguintes competências e habilidades:

- Atuar com flexibilidade para cobrar prazos, lidar com conflitos e manter a equipe motivada;
- Resolver situações adversas, mantendo um bom relacionamento interpessoal;
- Propor melhorias em equipamentos de refrigeração e climatização, segundo normas de economia e conservação de energia e proteção ambiental;
- Coordenar, supervisionar e orientar equipes de trabalho, sob sua responsabilidade na montagem, instalação e manutenção de equipamentos de refrigeração e climatização, seguindo especificações técnicas e de qualidade, saúde e segurança do trabalho;
- Prestar assistência técnica para compra e venda de materiais, componentes e equipamentos de refrigeração e climatização de acordo com normas, manuais técnicos e catálogos do fabricante;
- Buscar o conhecimento científico, utilizando-o na atuação profissional;

- Estabelecer relações entre o trabalho, a ciência, a cultura e a tecnologia, aplicando conhecimentos adquiridos de forma ética, comprometendo-se adotar medidas de controle e proteção ambiental para os impactos gerados pelas atividades construtivas.

6.3 CAMPO DE ATUAÇÃO

- Empresas de comercialização e assistência técnica de equipamentos refrigeradores e/ou de climatização;
- Empreendimentos imobiliários, hotéis, shoppings, hospitais, bancos e escritórios;
- Autônomo, atuando como empreendedor do próprio negócio;
- Indústrias de ramos diferenciados como a alimentícia, farmoquímica, automotiva, petroquímica e usinas térmicas.

6.4 PERFIL DO CURSO

O Curso Técnico em Refrigeração e Climatização do IF Sertão – PE está organizado de maneira a proporcionar uma formação plural e diversificada, que se estabelece em um perfil de domínio amplo no campo da Refrigeração e Climatização, contando, para isso, com um cabedal sólido e abrangente de conhecimentos científicos e práticos.

Nestes termos, tem-se como objetivo mostrar ao aluno que o técnico em Refrigeração e Climatização é capaz de adequar-se às necessidades do mundo do trabalho, através da construção de análises que permitam compreender às dimensões pedagógicas das relações sociais e produtivas, utilizando para isso – o suporte das ciências humanas e sociais – que resultará na formação sólida de um profissional comprometido com a resolução de problemas da realidade cotidiana, especialmente na região que atua.

O Curso possui estrutura curricular flexível, e garante a indissociabilidade entre teoria e prática, possuindo como principal característica a interdisciplinaridade, privilegiando a formação integral do profissional.

Esta proposta curricular rompe com a clássica proposição de que a teoria precede à prática, dicotomizando um enfoque globalizado no currículo, e assume a concepção da relação entre teoria e prática atribuindo à práxis sua categoria fundante. A partir da práxis, a prática é compreendida

como ponto de partida e de chegada do trabalho intelectual, mediada pela ação educativa que integra ambas dimensões (FREIRE, 1981).

A articulação entre teoria e prática surge de momentos relativos à construção de conhecimentos interdependentes, num verdadeiro processo dialético: destaca-se a alternância de espaços dedicados ao tratamento teórico dos temas, com outros onde a análise da realidade e a prática sobre ela também geram reflexões e questionamentos teóricos que, por sua vez, orientam futuras ações práticas. Tal abordagem favorece a construção do conhecimento por meio de estratégias que facilitem a (re)conceituação dos diferentes saberes, tanto os científicos quanto os saberes do cotidiano.

Nesse aspecto, o papel dos educadores é fundamental para estabelecer um processo participativo, em que o aluno possa desempenhar ativamente a construção do seu próprio conhecimento, através da mediação do professor.

Assim, tal processo de mediação consiste numa atividade cultural e ao mesmo tempo pedagógica em que “[...] os conhecimentos que são, intencionalmente, ensinados e aprendidos, desconstruídos, construídos ou reconstruídos em atividades que colocam esses sujeitos frente a frente produzindo teorias, discutindo conceitos e experiências, criando novos fatos, enfim, interagindo com suas subjetividades, por meio de conhecimentos compartilhados.” (NOVELLI, 1997, p.01), o que pode ocorrer através do desenvolvimento de atividades integradoras como:

- Aulas expositivas e participativas com utilização de projetores multimídias, entre outros equipamentos eletrônicos, uso de filmes, documentários e reportagens, visando à apresentação e contextualização do conhecimento e posterior discussão e reflexão do tema abordado em sala de aula;
- Aulas práticas em laboratórios;
- Pesquisas e elaboração de projetos;
- Visitas técnicas às empresas e indústrias;
- Participações em Eventos Acadêmicos;
- Palestras com profissionais da área, proporcionando ao aluno momentos de convivência e troca de experiências.

O diálogo promove a interação e permite aos alunos entenderem a importância da formação profissional que escolheram, contribuindo, assim, para o avanço na construção do conhecimento e no desenvolvimento da prática.

Este aspecto dialógico dos professores reflete em um comportamento interativo, fundamental as atividades propostas pelos docentes aos discentes em seu planejamento. Dessa forma, garantirá ao curso uma postura democrática das práticas e das ações desenvolvidas no interior das salas de aula e nos demais espaços da instituição e da sociedade.

6.5 CRITÉRIOS PARA APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS ANTERIORES

As normas para validação de aproveitamento de estudos e certificação dos conhecimentos adquiridos através de experiências vivenciadas previamente ao início do curso estão determinadas na Resolução nº 040 de 21 dezembro de 2010, que regulamenta a Organização Didática do IF SERTÃO-PE. Os conceitos observados para os procedimentos de análise dos processos de validação são os seguintes:

- **Aproveitamento de Estudos:** Compreende a possibilidade de aproveitamento de componentes curriculares cursados em outros cursos de educação técnica de nível médio, ao qual se pretende realizar o aproveitamento de estudos, obedecendo aos critérios expressos em regulamentação específica;
- **Certificação de Conhecimentos:** o estudante poderá solicitar certificação de conhecimentos adquiridos através de experiências previamente vivenciadas em outros percursos formativos e/ou profissionais, em cursos de educação profissional de formação inicial e continuada de trabalhadores, no trabalho ou por outros meios informais, mediante a solicitação do estudante e posterior avaliação do estudante através de banca examinadora, conforme regulamentação própria.

Esse aproveitamento ocorrerá em consonância com o regimento da Instituição e atos normativos da Diretoria de Ensino e da Direção Geral, cabendo ao aluno protocolar na Secretaria de Controle Acadêmico do *Campus* Serra Talhada do IF Sertão-PE – dentro dos prazos estipulados no Calendário Acadêmico – requerimento para o aproveitamento de competências e dispensa de disciplinas, conforme Resolução nº 040 de 21 de dezembro de 2010.

6.6 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação do ensino-aprendizagem é um dos requisitos indispensáveis do Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Refrigeração e Climatização, na modalidade Subsequente, pois constitui a prática de pensar e repensar a formação do técnico, condição essencial para manter a qualidade do ensino, como também possibilitar mudanças na realidade dos espaços de formação profissional. Para Vasconcellos (2000, p. 58-59),

[...] a avaliação deve ser contínua para que possa cumprir sua função de auxílio ao processo ensino-aprendizagem. A avaliação que importa é aquela feita no processo, quando o professor pode estar acompanhando a construção do conhecimento pelo [acadêmico]. Avaliar o processo e não apenas o produto, ou melhor, avaliar o produto no processo.

Nesta perspectiva de ensino, a prática avaliativa é desenvolvida na vivência da avaliação formativa, processual e diagnóstica, através do acompanhamento contínuo do estudante e dos resultados por ele obtidos nas atividades avaliativas, partindo dos seguintes princípios: predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos no diagnóstico das competências, habilidades e atitudes; manutenção do diálogo permanente com o aluno; divulgação dos critérios avaliativos, antes do início das atividades; inclusão de tarefas contextualizadas e diversidade de práticas avaliativas. Seu objetivo é perceber os avanços e as fragilidades no aprendizado do aluno para que o processo de ensino seja redirecionado e reorganizado.

Diante do que foi supracitado, Perrenoud (1999, p. 89) evidencia:

A ideia de avaliação formativa sistematiza esse funcionamento, levando o professor a observar mais metodicamente os alunos, a compreender melhor seus funcionamentos, de modo a ajustar de maneira mais sistemática e individualiza suas intervenções pedagógicas e as situações didáticas que propõe, tudo isso na expectativa de otimizar as aprendizagens: 'A avaliação formativa está portanto centrada essencial, direta e imediatamente sobre a gestão das aprendizagens dos alunos (pelo professor e pelos interessados)'.
(Perrenoud, 1999, p. 89)

A avaliação formativa constitui um suporte que permite antecipadamente o docente a perceber as reais dificuldades dos seus discentes, como também, os erros e como estes interagem com os demais indivíduos no âmbito social. Com efeito, ao detectar tais dificuldades, o educador pode criar estratégias e intervir por meio de propostas didático-metodológicas, as quais está fazendo uso no curso de uma aprendizagem mais relevante.

Nessa perspectiva, o erro não se configura como algo danoso ao método educativo, mas sim como um mecanismo capaz de impulsionar o processo crítico de ensino e aprendizagem em que, tanto professor quanto o aluno promovam a reflexão das atividades tendo como base o sentido amplo de avaliação, ou seja, redirecionamento das ações e ruptura com o foco da terminalidade, e dicotomia erro e acerto (STEBAN, 2007).

Na perspectiva do professor mediador, a prática avaliativa no curso será possibilitada através de diversos instrumentos e estratégias variadas, que reúna o máximo de informações para compreender a relação entre o ensino e a aprendizagem e fazer as intervenções necessárias que garantam a qualidade socioeducativa das ações docentes e discentes. A adequada inserção desses instrumentos implicará em reuniões periódicas entre os professores, para que se identifique dificuldades do/no processo de ensino e aprendizagem das atividades discentes e, ao identificá-las, que se institua um planejamento de monitoramento, permitindo, ao aluno, ajustes que o auxiliem e o mantenham em consonância com seus colegas.

O processo ensino-aprendizagem será mediado através de diferentes práticas avaliativas:

- Realização de trabalhos e atividades individuais e em equipes;
- Provas escritas, fichamentos, resumos etc.;
- Realização de Seminários;
- Atividades práticas e/ou em laboratório, de acordo com as especificidades da disciplina;
- Estudo de caso;
- Execução de experimentos;
- Desenvolvimento e execução de projetos;
- Relatórios de visitas técnicas.

Nesse entendimento, a avaliação deixa o caráter classificatório e excludente e adota uma atitude de mediação, levando em consideração o nível intelectual dos alunos, suas expectativas e interesses, suas condições socioculturais e à realidade histórico-social na qual está inserida.

A prática avaliativa do Curso deverá estar em sintonia com a proposta de avaliação do IF SERTÃO – PE, conforme as prerrogativas legais do Conselho Superior e o Projeto Pedagógico, objetivando o alcance do ensino eficaz e da aprendizagem significativa e transformadora.

Os Componentes Curriculares serão semestrais e as notas serão desenvolvidas de forma que sejam realizadas, no mínimo, duas avaliações ao longo do semestre. No semestre haverá duas (02) Avaliação de Aprendizagens parciais (AA1 e AA2) e, se necessário, uma Avaliação Final (AF).

A) A Média do Espaço curricular será obtida através da expressão:

$$ME = \frac{\sum AA}{n} \qquad ME = \frac{AA1 + AA2}{n}$$

n = Número das médias da Verificação de Aprendizagem

AA= Média das Verificações de Aprendizagem

ME = Média do Espaço curricular;

B) O discente será considerado aprovado se conseguir alcançar a média aritmética simples igual ou superior a 6,0 e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento);

C) Caso o aluno (a) não atinja a pontuação necessária para aprovação, fará avaliação final. Para ser considerado aprovado na avaliação final, o aluno deverá atingir a média mínima 5,0 (cinco) quando for calculada a nota da avaliação final com a nota da média semestral.

$$MF = \frac{6 \times ME + 4 \times AF}{10} \geq 5,0$$

MF = Média final

ME = Média do espaço curricular

AF = Avaliação final

O processo de avaliação empregado pelo Curso Técnico de Nível Médio em Refrigeração e Climatização encontra-se no tópico “Da avaliação do processo de ensino aprendizagem”, disciplinado na **Organização Didática do IF Sertão-PE** (Resolução 40/2010).

6.7 ATENDIMENTO AO DISCENTE

O curso Técnico Subsequente em Refrigeração e Climatização possui uma coordenação composta por um coordenador e um vice-coordenador – professores que integrem o quadro permanente do curso, e que contem com regime de trabalho de tempo integral – que, juntamente com o Departamento de Ensino e a Direção Geral do *Campus*, são responsáveis por sua gestão administrativa e pedagógica. O coordenador e seu vice-coordenador são eleitos entre os docentes do quadro e discentes regularmente matriculados no curso, e tem suas decisões amparadas pelo Colegiado ou coletivo de servidores que compõem o Departamento de Ensino.

Na ausência do coordenador, o vice assume as atribuições do cargo.

O IFSERTÃO-PE, *Campus* Serra Talhada, através da Coordenação do Curso, juntamente com a equipe técnica e docente dispõe de ferramentas e ações que apoiam os alunos, como:

- O Controle Acadêmico: disponibiliza vários recursos e formulários, para que o aluno possa ter acesso a solicitações de histórico escolar, declarações, bem como emissão de diplomas e certificados;
- O setor de Apoio Pedagógico: oferecerá ao aluno acesso a serviços que auxiliam o ensino e acompanhamento da aprendizagem. Além disso, as atividades de orientação buscam fazer com que o acesso, a permanência e o êxito dos discentes ocorram de maneira satisfatória.

Para isso, são realizados encontros pedagógicos, oficinas temáticas com alunos, reunião com pais e professores.

Além do exposto, ainda com atenção específica aos alunos com dificuldades de aprendizagem, seja de caráter momentâneo, ou por falta de embasamento, são oferecidos ao longo do semestre, cursos, oficinas, estímulo a formação de grupos de estudos com o intuito de fazer com que os estudantes tenham mais êxito na aprendizagem.

6.8 ESTRATÉGIAS DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL

O acompanhamento didático-pedagógico será realizado pela equipe de apoio pedagógico, composta por um(a) Pedagogo(a) e dois Técnicos em Assuntos Educacionais, além do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) composta por uma equipe multidisciplinar: Enfermeiro, Assistente Social e Psicólogo.

A política de Assistência Estudantil será implementada de forma articulada com as atividades de ensino, pesquisa, inovação e extensão. As ações de assistência estudantil serão desenvolvidas nas seguintes áreas, conforme descrito no decreto nº 7.234/2010, que dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES:

- 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.

Desta forma, a política de Assistência Estudantil do IF SERTÃO – PE busca proporcionar ao corpo discente uma formação voltada para o desenvolvimento integral do ser humano, compreendendo ações de assistência ao estudante que contribuam para concretizar o direito à educação, sendo o público alvo dessa política todos os discentes regularmente matriculados nos cursos presenciais ofertados pelo IF SERTÃO – PE. As ações de Assistência Estudantil no IF

SERTÃO – PE serão ofertadas através de Programas Universais e Programas Específicos assim como o Programa de Apoio a Pessoa com Necessidades Educacionais específicas que visam melhorar o desempenho acadêmico e minimizar a evasão dos discentes.

As ações que contemplam a Política de Assistência Estudantil no IF SERTÃO-PE são:

1. Seguro de vida
2. Assistência a Saúde
 - 2.1 Assistência médica, odontológica e de enfermagem
 - 2.2 Acompanhamento psicológico
 - 2.3 Acompanhamento nutricional
3. Acompanhamento social
4. Acompanhamento pedagógico
5. Incentivo à educação física e lazer
 - 5.1 Auxílio ao estudante atleta
6. Incentivo à educação artística e cultural
 - 6.1 Auxílio de incentivo à atividade artística e cultural
7. Educação para a diversidade
8. Incentivo à formação da cidadania
9. Alimentação
10. Kit escolar
11. Auxílio viagens
 - 11.1 Eventos científicos
 - 11.2 Eventos de extensão
 - 11.3 Eventos Sócio estudantis
 - 11.4 Jogos estudantis
 - 11.5 Visitas técnicas

Além dessas ações citadas acima, o IF SERTÃO – PE conta com o núcleo de Apoio à Pessoa com Necessidades Específicas, e auxílios financeiros, como: Moradia estudantil, auxílio moradia, auxílio alimentação, auxílio transporte, auxílio financeiro, auxílio creche, auxílio material didático e o auxílio emergencial.

O IF SERTÃO – PE oferece, ainda, programas de monitoria com o objetivo de estimular a participação dos alunos, articulando pesquisa e extensão no âmbito dos componentes curriculares, socializando o conhecimento e minimizando problemas como repetência, evasão e falta de

motivação. Portanto, o acompanhamento dos Componentes Curriculares, através de monitoria, é indispensável para a formação do discente e contribui para a recuperação daqueles que possuem maior dificuldade de aprendizagem.

6.9 A INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA, INOVAÇÃO E EXTENSÃO

Uma das metas da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional para a Educação Técnica de Nível Médio é a preparação geral para o trabalho e cidadania do educando, através da compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina e da motivação ao aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico. Essa motivação ocorre por meio do ensino, da pesquisa, da inovação e da extensão, onde a indissociação destes três elementos constituem o eixo da formação do profissional.

Ao falarmos em indissociabilidade ensino, pesquisa, inovação e extensão, pretendemos destacar que cada uma dessas atividades mesmo que possa ser realizada em tempos e espaços distintos tem um eixo fundamental: constituir a função social da escola de democratizar o saber e contribuir para a construção de uma sociedade ética e solidária.

O ensino é o processo de compartilhar os saberes construídos historicamente. Tem, portanto, caráter reflexivo, pois acarreta o desejo de compreender o mundo, a partir das atividades humanas, ou seja, a partir da convivência que os indivíduos realizam entre si e com a natureza, ou seja, em um contexto abrangente, a atividade de ensino exerce a mediação do indivíduo com o meio social (LIBÂNEO, 2013).

Nessa perspectiva, pretendemos que o ensino tenha caráter transformador e democrático, garantindo o respeito às individualidades. As ações e os meios devem contemplar ao mesmo tempo o contexto e as diversas dimensões da formação do sujeito, pois se deseja que este se constitua cidadão.

A extensão aparece integrada com o ensino de duas grandes maneiras: (a) por meio de cursos de extensão, eventos e palestras, trazendo para o aluno as grandes discussões e novidades na área de atuação profissional; e (b) através da prestação de serviços à comunidade, buscando sua formação profissional e humanística.

Portanto, a extensão representa o espaço privilegiado para articular os saberes que formam os currículos com os saberes populares, propiciando o aprendizado prático do aluno e o cumprimento da função social do ensino.

A Instituição de Ensino deve pensar com a sociedade, entendendo-se como parte dela e responsável por colaborar, com uma de suas partes constituintes no processo de opção sobre os rumos sociais envolventes.

É importante ressaltar que o foco da pesquisa e extensão no âmbito dos cursos técnicos deverá ser aplicada de forma distinta das desenvolvidas em cursos de graduação e pós-graduação. No ensino técnico, trata-se de uma natureza diferente de ensino, voltada a atividades mais práticas que teóricas, ou seja, podemos compreender que a aplicabilidade dos saberes teóricos serão articulados e desenvolvidos em um campo prático: teoria atrelada a prática.

6.10 ESTÁGIO CURRICULAR

O Estágio Curricular, nesta proposta formativa, é compreendido como atividade teórico-prática em interação com os demais componentes do curso, a ser desenvolvida em sintonia com a totalidade das ações do currículo. Sua referência é o disposto na Lei nº 11.788/2008, de 25 de setembro de 2008, que em seu artigo 1º, diz:

Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental na modalidade profissional da educação de jovens e adultos.

Em seu artigo 2º, a norma estabelece que o estágio poderá ser obrigatório ou não obrigatório.

O Estágio Curricular Obrigatório, somente poderá ser realizado pelo aluno a partir do segundo semestre, devendo ser concluído até o último período de integralização curricular. Terá uma carga horária mínima de 240 horas e deverá ser supervisionado como atividade própria da formação profissional e relatada pelo estudante. Os relatórios produzidos deverão ser escritos de acordo com as normas da ABNT estabelecidas para a redação de trabalhos técnicos e científicos, sendo requisito indispensável para a conclusão do curso e obtenção de Diploma.

O Estágio Curricular Não Obrigatório poderá ser realizado pelos alunos regularmente matriculados como atividade opcional, a partir do primeiro período do curso, sendo que não terá validade para fins de integralização do currículo.

O Estágio Curricular configura-se, assim, como um espaço de produção do conhecimento que favorece à pesquisa e à extensão, através da troca de experiências entre os envolvidos no processo e do aprimoramento progressivo do conhecimento sistematizado, a partir da convergência das diversas atividades curriculares, não se limitando à transferência linear da teoria para a prática.

Destacamos que as atividades de extensão, de monitorias, de iniciação científica, bem como experiências profissionais desenvolvidas pelo estudante, devidamente comprovadas, poderão ser equiparadas ao estágio e aproveitadas em até 50% (cinquenta por cento) da carga horária total do estágio obrigatório.

Essas são atividades que poderão ser desenvolvidas ao longo do curso, diretamente orientadas por membros do corpo docente, bem como a equipe de apoio pedagógico, articuladas aos Componentes Curriculares e Atividades relativas a áreas de conhecimentos, com o objetivo de propiciar múltiplas vivências pedagógicas em instituições públicas e privadas.

O estudante que optar em desenvolver durante o Curso, um conjunto de atividades com carga horária mínima, obedecerá aos critérios de pontuação, como participação em projetos de iniciação científica, em atividades de grupos de pesquisa, em projetos de extensão, atuação em monitoria, apresentação em evento científico, participação em evento científico, em palestras, em eventos científico-culturais, dentre outros, conforme quadro a seguir:

Quadro 03: Quadro demonstrativo de aproveitamento de atividades de ensino, pesquisa e extensão para obtenção da redução de carga-horária do estágio curricular.

ATIVIDADES	CARGA HORÁRIA	LIMITE DE PARTICIPAÇÃO	DOCUMENTAÇÃO COMPROBATÓRIA
Participação em Projetos de Iniciação Científica (bolsista ou voluntário).	30 horas por semestre	02 projetos	Declaração com visto do professor orientador.
Participação em atividades de grupo de pesquisa.	30 horas	02 grupos	Certificado.
Participação em Projetos de Extensão (Bolsista ou voluntário).	30 horas por semestre	02 projetos	Certificado emitido pela Pró- Reitoria de Extensão ou Declaração com visto do professor Orientador.
Apresentação de trabalho em evento científico (local, regional, nacional e internacional).	Local:20 horas Regional: 30 horas Nacional: 40 horas Internacional: 50 horas	02 trabalhos	Certificado de apresentação.
Participação em evento científico (local, regional, nacional e internacional).	Local:15 horas Regional: 20 horas Nacional: 25 horas Internacional: 30 horas	02 trabalhos	Certificado de participação.

Atuação em Monitoria (bolsista ou voluntário).	30 horas por semestre	02 projetos	Certificado ou declaração com visto do professor orientador.
Participação em palestras diretamente relacionada à atuação profissional.	15 horas	02 palestras	Certificado ou declaração emitida pela Organização do evento.
Proferir palestras diretamente relacionada à atuação profissional.	20 horas	02 palestras	Certificado ou declaração emitida pela Organização do evento.
Apresentação em Eventos artístico-culturais.	20 horas	02 eventos	Certificado ou declaração emitida pela Organização do evento.
Participação na organização, coordenação e execução de eventos.	15 horas	02 eventos	Portaria ou certificado ou declaração emitida pelo representante legal.
Outros (casos não previstos que tenha aprovação do orientador acadêmico)	10 horas	03 atividades	Certificado ou declaração

Fonte: Direção de Ensino – Campus Serra Talhada.

O Estágio Curricular Supervisionado proporciona o aprofundamento das práticas profissionais do técnico durante a sua formação. Ele é idealizado como um procedimento didático que conduz o aluno observar e aplicar, de forma criteriosa e reflexiva, princípios e referências teórico-práticos assimilados durante sua formação, devendo possibilitar e viabilizar o acesso e a construção de novos saberes, tendo em vista a formação mais ampla dos sujeitos.

No IF Sertão-PE, o Estágio será regido por regulamento próprio, estabelecido pelo Conselho Superior (Resolução 038/2010), com base na Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008.

6.11 CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Após a integralização dos componentes curriculares que compõem a matriz curricular, bem como da realização e aprovação do estágio curricular obrigatório, o IF Sertão-PE, *Campus Serra Talhada* concederá ao concluinte o Diploma de **Técnico em Refrigeração e Climatização**, que terá validade nacional. Após a diplomação, os alunos serão considerados aptos a exercerem a respectiva função profissional e a se credenciarem junto ao Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura no Estado de Pernambuco.

Para obtenção desse diploma o educando deverá cumprir uma carga horária de 1440 horas, assim distribuídas:

- a) Componentes Curriculares obrigatórios (1200 horas);
- b) estágio curricular (240 horas);

7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A matriz curricular do curso está organizada por componentes curriculares, com aulas de 45 minutos de duração, que serão vivenciados em 03 (três) semestres letivos no turno vespertino e em 04 (quatro) semestres letivos no noturno, e ambos, com uma carga horária total de 1.440 horas, sendo 1200 horas destinadas a integralização dos componentes curriculares, acrescida de 240 horas de prática profissional, a ser realizada na forma de Estágio Curricular Obrigatório. Os componentes curriculares contemplam conhecimentos de bases científicas, humanas e tecnológicas que permitem uma maior compreensão das relações existentes no mundo do trabalho, dos conhecimentos científicos e da formação específica do Técnico em Refrigeração e Climatização.

7.1 MATRIZ CURRICULAR

Considerando que o curso Técnico em Refrigeração e Climatização foi ofertado pelo IF Sertão-PE, campus Serra Talhada, inicialmente no turno vespertino, passando a ser ofertado, também, no turno noturno em 2015.2. Registramos no presente documento a matriz curricular do referido curso, adaptada aos dois turnos, uma vez que, a distribuição da carga horária é feita respeitando as particularidades de cada turno.

7.1.1 Matriz curricular de funcionamento do curso no turno diurno

Quadro 04: Matriz Curricular do Curso Técnico Subsequente em Refrigeração e Climatização, na modalidade presencial, turno vespertino.

PRIMEIRO SEMESTRE		
Componente Curricular	Nº de Aulas Semanal	Carga Horária
Português Instrumental	03	45
Matemática	03	45
Higiene e Segurança no Trabalho	02	30
Língua Espanhola	02	30
Língua Brasileira de Sinais	02	30
Introdução à Refrigeração e Climatização	04	60

Eletricidade	04	60
Mecânica dos Fluidos	03	45
Desenho Técnico	04	60
TOTAL	27	405
SEGUNDO SEMESTRE		
Componente Curricular	Nº de Aulas Semanal	Carga Horária
Gestão Ambiental	02	30
Conservação de Energia	04	60
Termodinâmica	04	60
Transferência de Calor	03	45
Eletrônica Analógica	03	45
Tecnologia Mecânica	04	60
Inglês Instrumental	02	30
Informática	02	30
Sociologia do Trabalho	03	45
TOTAL	27	405
TERCEIRO SEMESTRE		
Componente Curricular	Nº de Aulas Semanal	Carga Horária
Empreendedorismo	03	45
Metrologia	03	45
Princípios da Refrigeração e Climatização	06	90
Desenho Auxiliado por Computador	04	60
Comandos Elétricos	04	60
Prática de Refrigeração e Climatização	06	90
TOTAL	26	390
COMPONENTES CURRICULARES		1200

ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO	240
CARGA HORÁRIA TOTAL	1440

Fone: Direção de Ensino – Campus Serra Talhada.

A matriz curricular, os componentes curriculares e suas respectivas ementas poderão sofrer alterações com a posse dos docentes, bem como a definição de coordenação ou colegiado do curso em questão, capazes de promoverem espaços para discussões, que suscitem reformulações no projeto de curso Técnico Subsequente em Refrigeração e Climatização.

Não obstante, destacamos ainda que as competências e habilidades relativas à Educação Ambiental e a Educação em Direitos Humanos estão contempladas de maneira transversal nas disciplinas que atendem à parte diversificada da matriz curricular.

7.1.2 Matriz curricular de funcionamento do curso no turno noturno

Quadro 05: Matriz Curricular do Curso Técnico Subsequente em Refrigeração e Climatização, na modalidade presencial, turno noturno.

PRIMEIRO SEMESTRE		
Componente Curricular	Nº de Aulas Semanal	Carga Horária
Português Instrumental	03	45
Matemática Aplicada	03	45
Higiene e Segurança do Trabalho	02	30
Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS	02	30
Sociologia do Trabalho	03	45
Introdução à Refrigeração e Climatização	04	60
Mecânica dos Fluidos	03	45
TOTAL	20	300
SEGUNDO SEMESTRE		
Componente Curricular	Nº de Aulas Semanal	Carga Horária
Língua Espanhola	02	45

Eletricidade	04	60
Informática	02	30
Desenho Técnico	04	60
Tecnologia Mecânica	04	60
Termodinâmica	04	60
TOTAL	20	300
TERCEIRO SEMESTRE		
Componente Curricular	Nº de Aulas Semanal	Carga Horária
Transferência de Calor	03	45
Conservação de Energia	04	60
Eletrônica Analógica	03	45
Gestão Ambiental	02	30
Princípios da Refrigeração e Climatização	06	90
Inglês Instrumental	02	30
TOTAL	20	300
QUARTO SEMESTRE		
Componente Curricular	Nº de Aulas Semanal	Carga Horária
Empreendedorismo	03	45
Metrologia	03	45
Desenho Auxiliado por Computador	04	60
Comandos Elétricos	04	60
Prática de Refrigeração	06	90
TOTAL	20	300
COMPONENTES CURRICULARES		1200
ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO		240
CARGA HORÁRIA TOTAL		1440

A matriz curricular, os componentes curriculares e suas respectivas ementas poderão sofrer alterações com a posse dos docentes, bem como a definição de coordenação ou colegiado do curso em questão, capazes de promoverem espaços para discussões, que suscitem reformulações no projeto de curso Técnico Subsequente em Refrigeração e Climatização.

Não obstante, destacamos ainda que as competências e habilidades relativas à Educação Ambiental e a Educação em Direitos Humanos estão contempladas de maneira transversal nas disciplinas que atendem à parte diversificada da matriz curricular.

7.2 EMENTA DOS COMPONENTES CURRICULARES

Componente Curricular: Português Instrumental	Carga-Horária: 45 horas
Ementa: Linguagem, língua e dialetos: conceitos e variedades linguísticas. Gêneros e tipos textuais. Comunicação: conotação e denotação. Ênfase para técnicas de produção de redação oficial. Prática de elaboração de resumos, resenha, documentos oficiais e Curriculum Vitae. O novo acordo ortográfico da língua portuguesa na elaboração de textos. Pontuação. Mecanismos de coesão e coerência textual. Sintaxe da oração. Concordância nominal e verbal. Figuras e vícios de linguagem.	
Objetivos: Oferecer ao aluno subsídios que o auxiliem a compreender e identificar tópicos gramaticais relevantes à produção de textos coesos, ler e interpretar textos variados, observando especificidades da linguagem e padronização da língua portuguesa.	
Bibliografia Básica: DOLZ, J.; SCHNEUWLY, B. Gêneros orais e escritos na escola. 3. ed. Campinas: Mercado das Letras, 2011; FIGUEIREDO, Isabel Duarte e Olívia. Português, língua e ensino. Porto: Universidade do Porto Editorial, 2011; MARCUSCHI, Luiz Antônio. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Paulo: Parábola, 2008; MEDEIROS, João Bosco. Português instrumental. 9.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010; TOMASI, Carolina; MEDEIROS, João Bosco. Comunicação Empresarial. 3.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010;	
Bibliografia Complementar: GOLD, Miriam. Redação Empresarial. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010; MARTINS, Ana. A Textualização da viagem: Relato vs. Narração - Uma abordagem enunciativa. Porto: Universidade do Porto Editorial, 2010; TEIXEIRA, Leonardo. Comunicação na empresa. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2007; TERCIOTTI, Sandra Helena. Comunicação empresarial na prática. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2010; VIANA, Vander; SPALLANZANI, Alessandra Sonia Zyngier Mitie. Linguagens e tecnologia: estudos empíricos. Brasil: Publit Soluções Editoriais, 2009;	

Componente Curricular: Introdução a Refrigeração e Climatização	Carga-Horária: 60 horas
Ementa: Histórico da refrigeração; Princípios Básicos; Circuito Frigorígeno: Funcionamento e componentes básicos; Fluidos Refrigerantes; Acessórios e Componentes de Proteção e Controle; Aplicações do sistema de refrigeração e climatização: Refrigeração residencial, Refrigeração comercial, Refrigeração industrial e Refrigeração automotiva; Ferramentas e Instrumentos. Climatização: Tipos de ar condicionados.	
Objetivos: Conhecer um sistema de refrigeração. Aprender o funcionamento das principais partes de um circuito frigorígeno: condensador, sistema de expansão, evaporador e compressor. Diferenciar os tipos de fluidos ou gases refrigerantes. Identificar as principais ferramentas utilizadas na manutenção de sistemas e equipamentos de refrigeração e climatização.	
Bibliografia Básica: COSTA, E. C. da. Refrigeração . 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1982; DOSSAT, R. J. Princípios de refrigeração . 2. ed. São Paulo: Editora Hemus, 1980; STOECKER, W. Refrigeração e ar condicionado . Tradução de José M. Saiz. 2. ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 1985; SILVA, J. C; SILVA, A. C. G. C. Refrigeração e Climatização para Técnicos e Engenheiros . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007;	
Bibliografia Complementar: CREDER, Hélio. Instalações de ar condicionado . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1985; PERAGALLO TORREIRA, Raul. Elementos básicos de ar condicionado : para engenheiros, técnicos e especialistas do ramo. São Paulo: Hemus, 1983; STOECKER, W; JABARDO, S. Refrigeração Industrial . 2. ed. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1985; SILVA, J. G. Introdução a Tecnologia de Refrigeração e da Climatização . São Paulo: Artliber, 2004; TORREIRA, R. P. Refrigeração e Ar Condicionado . São Paulo: Editora Fulton, 1979;	

Componente Curricular: Matemática	Carga-Horária: 45 horas
Ementa: Conjuntos numéricos; razão e proporção; regra de três e porcentagem; equações e sistemas de equações; funções afim e quadrática; Estatística.	
Objetivos: Identificar diferentes representações e significados de números e operações no contexto social.; Identificar, transformar e traduzir valores apresentados sob diferentes formas de representação ; Aplicar o conceito de função na modelagem de problemas e em situações cotidianas utilizando a linguagem algébrica, gráficos, tabelas e outras maneiras de estabelecer relações entre grandezas; Descrever através de funções o comportamento de fenômenos nas outras áreas do conhecimento como a Física, a Química, a Biologia e a Economia. Aplicar o estudo dos pontos críticos de uma função quadrática na modelagem de situações-problema; Utilizar diferentes estratégias em situações que usem conceitos financeiros e estatísticos básicos.	
Bibliografia Básica: PAIVA, Manoel. Matemática . São Paulo: Moderna, 2009, 3 vols; BARROSO, J. M. (Ed.). Conexões com a Matemática . São Paulo: Moderna, 2010, 3 vols; IEZZI, Gelson. et. al. Ciência e Aplicações . 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2010, 3 vols;	

Bibliografia Complementar:

LIMA, Elon Lajes et. al. **A Matemática do Ensino Médio**. Rio de Janeiro: SBM, 2008, 3 vols.;
IEZZI, Gelson et. al. **Fundamentos de Matemática Elementar**. São Paulo: Atual, 2005, 10 vols.;

Componente Curricular: Informática**Carga-Horária:** 30 horas

Ementa: Conceitos básicos de hardware e software. Sistemas operacionais: Linux e Windows. Dispositivos de armazenamento de dados, processadores. Utilização da internet: emails, grupos e fóruns online. A internet, endereços, sufixos, diferenças entre email e www. Uso de navegadores, principais sites de busca. Editores de texto: digitação e formatação de textos. Planilhas eletrônicas: controles, cálculos, análise de dados, funções, filtros, tabelas dinâmicas, macros. Apresentador e editor de slides.

Objetivos: Ser capaz de utilizar o computador como ferramenta tecnológica para tomada de decisão. Obter conhecimentos básicos de microinformática e principalmente o pacote de escritório como ferramenta para soluções de problemas. Ser capaz de utilizar o computador como ferramenta tecnológica para tomada de decisão. Obter conhecimentos básicos de microinformática e principalmente o pacote de escritório como ferramenta para soluções de problemas.

Bibliografia Básica:

CORNACHIONE JUNIOR, E. B. **Informática:** para as áreas de contabilidade, administração e economia. São Paulo: Atlas, 1993;
FREEDMAN, A. **Dicionário de informática**. São Paulo: Makron Books, 1995;
RAMALHO, J. A. A. **Introdução à Informática** - Teoria e prática. Rio de Janeiro: Berkeley, 2001;
SANTOS, A. A. **Informática na Empresa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2009;
VELLOSO, F. C. **Informática:** conceitos básicos. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004;

Bibliografia Complementar:

APOSTILAS disponíveis em www.broffice.org/
BALL, B.; DUFF, H. **Dominando o Linux:** RedHat e Fedora - conhecimento, soluções, especialização. Pearson Makron Books, 2004. (Biblioteca Virtual);
BORGES, K. N. R. **LibreOffice para Leigos**. Disponível em www.brofficeparaleigos.org/
CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à informática**. 8.ed. São Paulo: Pearson, 2004;
BRITO, G.S.; PURIFICAÇÃO, I. **Educação e novas tecnologias**. Curitiba: IBPEX, 2005. (Biblioteca Virtual);
MCFEDRIES, P. **Fórmulas e Funções com o Microsoft Office Excel 2007**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. (Biblioteca Virtual);
NORTON, Peter. **Introdução à informática**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007;
XIMENES, Fernando Barcellos. **Dicionário de informática:** inglês-português e português-inglês. Rio de Janeiro: Campus, 1993;

Componente Curricular: Higiene e Segurança no Trabalho**Carga-Horária:** 30 horas

Ementa: Conceito legal e preventivista do acidente de trabalho, e fatores que contribuem para o acidente e sua análise. Insalubridade e periculosidade, responsabilidade civil e criminal. Legislação. Especificação e uso de EPI e EPC. Organização e funcionamento da CIPA e SESMT. Controle a princípio de incêndio. Ergonomia. Segurança em instalações e serviços em eletricidade. Segurança em instalações e serviços em máquinas e equipamentos. Primeiros socorros.

Objetivos: Executar tarefas dentro dos padrões e normas de segurança, utilizando-se do senso

<p>previdenciária em acidentes do trabalho. Reconhecer, avaliar, eliminar ou controlar os riscos ambientais de acidentes para si e para os outros que o rodeiam.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>CARDELLA, Benedito. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: Uma abordagem holística. São Paulo: Atlas, 2012;</p> <p>MICHEL, Oswaldo. Guia de primeiros socorros. São Paulo: LTR, 2002;</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>FURSTENAU, Eugênio Erny. Segurança do Trabalho. Rio de Janeiro: ABPA, 1985;</p> <p>GONÇALVES, Edwar Abreu. Manual de segurança e saúde no Trabalho. São Paulo: LTR, 2000;</p> <p>NORMAS REGULAMENTADORAS. Ministério do Trabalho e Emprego. Disponíveis em: <http://portal.mte.gov.br/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/2015-09-14-19-18-40/2015-09-14-19-23-50>;</p> <p>OLIVEIRA, Sebastião Geraldo. Proteção Jurídica a Segurança e Saúde no Trabalho. São Paulo: LTR, 2002;</p>

Componente Curricular: Inglês Instrumental	Carga-Horária: 30 horas
<p>Ementa: Estratégias e técnicas de leitura. Uso do dicionário bilíngue. Vocabulário e sintaxe em contextos significativos. Itens lexicais e categoriais. Funções linguísticas. A língua inglesa aplicada ao curso. Estrutura textual.</p>	
<p>Objetivos: Desenvolver habilidades de leitura e escrita na língua inglesa e o uso competente dessa no cotidiano; Construir textos básicos, em inglês, usando as estruturas gramaticais adequadas; Praticar a tradução de textos do inglês para o português; Compreender textos em Inglês, através de estratégias cognitivas e estruturas básicas da língua; Utilizar vocabulário da língua inglesa nas áreas de formação profissional; Desenvolver projetos multidisciplinares, interdisciplinares utilizando a língua Inglesa como fonte de pesquisa.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>GALLO, Ligia Razera. Inglês instrumental para informática. São Paulo: Ícone, 2008;</p> <p>MARQUES, Amadeu. Dicionário Inglês/Português, Português/Inglês. 2. ed. São Paulo: Ática. 2009;</p> <p>SELLEN, Derek. Grammar World. Florianópolis: Black Cat & SBS, 2000;</p>	
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>MUNHOZ, Rosângela. Inglês instrumental. São Paulo: Textonovo, 2000, 2 mod.;</p> <p>SOUZA, Adriana Grade Fiori et. al. Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental. 2. ed. São Paulo: Disal, 2010;</p> <p>SCHUMACHER, Cristina; COSTA, Francisco Araújo da; UCICH, Rebecca. O Inglês na Tecnologia da Informação. São Paulo: Disal Editora, 2009;</p> <p>SWAN, Michael. Practical English Usage. 3. ed. São Paulo: Oxford University Press, 2005;</p>	

Componente Curricular: Língua Brasileira de Sinais	Carga-Horária: 30 horas
<p>Ementa: A Língua Brasileira de Sinais- Libras. O Povo Surdo: História, Educação e Cultura.</p>	
<p>Objetivos: Difundir o uso da Língua Brasileira de Sinais – Libras; Conhecer o Sujeito Surdo e sua história; Respeitar as peculiaridades da Cultura Surda.</p>	

<p>Bibliografia Básica:</p> <p>CAPOVILLA, F. C. e RAPHAEL, W. D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado trilingue. São Paulo: Editora EDUS, 2002.</p> <p>STROBEL, K. As imagens do outro sobre cultura surda. Editora da UFSC, 2008.</p> <p>VELOSO, E. e MAIA, V. Aprenda Libras com eficiência e rapidez. Curitiba: Editora Mãos Sinais, 2011.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>FELIPE, T.A. Libras em Contexto: Curso Básico, livro do estudante cursista. Brasília: Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos, MEC; SEESP, 2001</p> <p>QUADROS, R. M. de.; KARNOPP, L. Língua de Sinais Brasileira: estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.</p> <p>GESSER, Audrei – LIBRAS?: Que língua é essa?:crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.</p>

Componente Curricular: Eletrônica Analógica	Carga-Horária: 45 horas
<p>Ementa: Materiais semicondutores; Diodos; Circuitos com diodos; Filtro capacitivo; Diodos especiais; Reguladores de tensão; Transistores bipolares de junção; Circuitos com transistores; Amplificadores operacionais; Osciladores.</p>	
<p>Objetivos: Conhecer os materiais semicondutores e sua aplicação na construção de dispositivos eletrônicos; Compreender e analisar o funcionamento do diodo e suas principais aplicações; Conhecer o funcionamento de alguns tipos de diodos especiais; Compreender, analisar e projetar circuitos de fontes de alimentação AC/DC; Compreender e analisar a estrutura, funcionamento e polarização do transistor bipolar de junção; Utilizar o transistor bipolar de junção como chave eletrônica; Compreender e analisar o funcionamento dos circuitos básicos com amplificadores operacionais; Conhecer e utilizar corretamente multímetros, osciloscópios, fontes eletrônicas e geradores de sinais; Ler e interpretar dados e especificações técnicas de componentes eletrônicos (Datasheet's/Databook's).</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>MARQUES, A. E. B.; CRUZ, E. C. A.; CHOUERI JÚNIOR, S. Dispositivos semicondutores: diodos e transistores. São Paulo: Érica, 2007;</p> <p>MALVINO, A. P. Eletrônica. São Paulo: Pearson Livros Universitários, 2001, 2 vols;</p> <p>MARKUS, O. Sistemas analógicos – circuitos com diodos e transistores. São Paulo: Érica, 2004;</p>	
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>BOYLESTAD, R.; NASHELSKY, L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004;</p> <p>SEDRA, A. S.; SMITH. Microeletrônica. 5. ed. São Paulo: Pearson Livros Universitários, 2007;</p>	
Componente Curricular: Eletricidade	Carga-Horária: 60 horas
<p>Ementa: Eletrostática:Princípio da Conservação da Carga Elétrica, Eletrização, Condutores e</p>	

<p>Isolantes, Campo Elétrico, Lei de Coulomb, Potencial Elétrico e Diferença de Potencial, Capacitores. Relâmpagos e Trovões. Eletrodinâmica: Circuitos elétricos; Definições; Instrumentos de medição; Leis de Kirchoff; Análise por Equivalência de Circuitos elétricos; Transformação Y--Y; Teoremas de Norton e Thevenin; Teorema da superposição; Método de Análise por Nós; Método de Análise das Correntes (das malhas). Eletromagnetismo: ímãs naturais e artificiais. Campo magnético. Espectro eletromagnético. Ondas eletromagnéticas e suas aplicações em diferentes tecnologias. Campo Magnético Terrestre.</p>
<p>Objetivos: Reconhecer e interpretar os conceitos básicos sobre eletricidade; Reconhecer e interpretar os fenômenos eletrostáticos; Conhecer, empregar e interpretar os princípios e fundamentos que regem os circuitos elétricos e magnéticos de corrente contínua; Reconhecer componentes de circuitos elétricos em corrente contínua; Identificar, calcular e aplicar as leis básicas em circuitos elétricos; Determinar a potência e a energia consumida em circuitos elétricos; Identificar e aplicar as leis básicas em circuitos magnéticos e Eletromagnéticos.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>BONJORNO, J. R. et. al. Física 3: eletrostática, eletrodinâmica e eletromagnetismo. São Paulo: FTD, 1985;</p> <p>GUSSOV, M. Eletricidade Básica. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2008;</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>GASPAR, A. Compreendendo a Física, volume 3: Eletromagnetismo e Física Moderna. São Paulo: Editora Ática, 2011;</p> <p>HEWITT, Paul. Física Conceitual. São Paulo: Editora Bookman, 2002;</p>

<p>Componente Curricular: Língua Espanhola para fins específicos Carga-Horária: 30 horas</p>
<p>Ementa: Estudo de vocabulário e situações comunicativas básicas, sobretudo em relação à área do curso. Audição de textos escritos e orais e desenvolvimento da expressão escrita e oral em nível básico. Compreensão leitora e Interação oral.</p>
<p>Objetivos: Capacitar o aluno para o uso da língua espanhola em funções comunicativas básicas, desenvolvendo a sua compreensão auditiva e leitora, bem como sua expressão oral e escrita em nível básico. Desenvolver no aluno as competências linguística e sociocultural no âmbito da língua espanhola, sobretudo no que se refere à área do curso.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>ARAGONÉS, L.; PALENCIA, R. Gramática de Uso del Español: teoría y práctica. Madrid: Ediciones SM, 2005;</p> <p>BLANCO, Ana. Negocios: Manual de Español Profesional: Libro del alumno. Madrid: UAH, 2005.</p> <p>FANJUL, A. Gramática y Práctica de Español para Brasileños. São Paulo: Santillana, 2005;</p> <p>FERNÁNDEZ, G. E.; MORENO, C. Gramática Contrastiva del Español para brasileños. Madrid: SGEL, 2005;</p> <p>LARAÑAGA, Ainhoa. MARGARITA, ARROYO. El léxico de los Negocios. Practica tu español. Madrid: SGEL, 2015.</p> <p>OSMAN, Soraia et al. Enlaces, vol. 1: Español para Jóvenes Brasileños. 2. ed. São Paulo: Macmillan, 2010;</p> <p>PAREJA, María José. Temas de Empresa: Manual para la preparación del Certificado Superior del Español de los Negocios. Cámara de Comercio de Madrid: Libro de claves. Madrid: Edinumen, 2007.</p> <p>PRADA, Marisa. Comunicación Eficaz para los Negocios. Madrid: Edelsa, 2010.</p> <p>PRADA, Marisa et al. En Equipo.es: Curso de Español de los Negocios. Nivel Elemental. Madrid:</p>

<p>Edinumen, 2002.</p> <p>PROST, Gisele. NORIEGA, Alfredo. Al Día: Curso Inicial de Español. Libro del Alumno +CD. Madri: SGEL, 2006.</p> <p>SILVA, C. F. da; SILVA, L. M. P. da. Español a través de textos: Estudio contrastivo para brasileños. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milenio, 2013;</p> <p>Bibliografia Complementar: ÁLVAREZ MARTÍNEZ, M. Á. et. al. Sueña 1. Madrid: Anaya, 2007; ALONSO CUENCA, M.; PRIETO, R. Embarque, vol. 1: Curso de Español Lengua Extranjera. Madrid: Edelsa, 2011; DIAZ, M.; TALAVERA, G. Dicionário Santillana para Estudantes: Espanhol-Português/Português-Espanhol. São Paulo: Santillana, 2008; UNIVERSIDAD de Alcalá de Henares. Señas: Dicionario para la enseñanza de la Lengua Española para brasileños. São Paulo: Martins Fontes, 2000;</p>
--

Componente Curricular: Conservação de Energia	Carga-Horária: 60 Horas
<p>Ementa: Conservação da energia elétrica na indústria; Correção do fator de potência; Causas do fator de potência baixo; Consequências do fator de potência baixo; Métodos de correção; Tarifação da energia elétrica; Fontes alternativas de energia.</p>	
<p>Objetivos: Utilizar os princípios de conservação de energia elétrica numa planta industrial; Conhecer e utilizar as normas técnicas referentes a conservação de energia; Interpretar catálogos, manuais, tabelas, figuras, desenhos, diagramas e projetos.</p>	
<p>Bibliografia Básica: BOSSI, A.; SESTO, E. Instalações Elétricas. São Paulo: Hemus, 1978; MANUAIS e catálogos de materiais e equipamentos elétricos de diversos fabricantes. PROVEL/ELETOBRÁS. Publicações diversas. NORMAS da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Disponível em: < http://www.abnt.org.br/></p>	
<p>Bibliografia Complementar: CREDER, H. Instalações Elétricas. 12. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1991; NORMAS da Companhia Energética do Estado de Pernambuco (CELPE).</p>	

Componente Curricular: Termodinâmica	Carga-Horária: 60 Horas
<p>Ementa: Histórico e conceituação das leis termodinâmicas. Propriedades Termodinâmicas. Princípios gerais dos gases ideais. Teoria cinética dos gases ideais. Primeira lei da termodinâmica. Segunda lei de termodinâmica. Entalpia e Entropia. Ciclos de Máquinas térmicas e frigoríficas. Refrigerantes – Propriedades.</p>	
<p>Objetivos: Compreender e aplicar os conceitos fundamentais da termodinâmica a sistemas de refrigeração e ar condicionado. Compreender os conceitos que fundamentam a Termodinâmica; Identificar e classificar as máquinas térmicas e frigoríficas; Compreender as propriedades dos gases refrigerantes; Conceituar Entalpia e Entropia;</p>	
<p>Bibliografia Básica: ABBOT, M. M; VAN NESS, H. C. Termodinâmica, volume 2. São Paulo: McGraw-Hill, 1972;</p>	

LENO, G.; NEGRO, L. Termodinâmica . São Paulo: Pearson, 2004; MACEDO, H. Problemas de termodinâmica básica . São Paulo: Edgard Bücher, 1976; VAN WYLEN, G. J et. al. Fundamentos da Termodinâmica . São Paulo: Edgard Bücher, 1998;
Bibliografia Complementar: IRVING G, Termodinâmica e Energia Térmica . São Paulo: Prentice-Hall do Brasil, 1995; MORAN, M. J. et. al. Princípios de Termodinâmica para Engenharia . 7. ed. Editora LTC, 2013; MORAN, M. J. et. al. Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos . São Paulo: LTC, 2005; SCHMIDT, F. W. et. al. Introdução às Ciências Térmicas , São Paulo : Edgard Blücher, 1996; SERWAY, R. A. Física, volume 2: Termodinâmica . Rio de Janeiro: LTC, 1996; ZEMANSKY, M. W. Calor e Termodinâmica . 5. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978;

Componente Curricular: Transferência de Calor	Carga-Horária: 45 Horas
Ementa: Fundamentos de transmissão de calor: Transferência de calor por condução; Condutividade térmica; Transferência de calor por convecção; Transferência de calor por radiação. Sistemas de condução e convecção. Condução unidimensional em regime permanente: A parede plana; Isolantes e o fator R; Sistemas radiais e cilíndricos; Coeficiente global de transferência de calor; Espessura crítica de isolamento. Trocadores de calor: Tipos de trocadores de calor; Condensadores e Evaporadores.	
Objetivos: Compreender e aplicar os conceitos fundamentais da transferência de calor a sistemas de refrigeração e ar condicionado; Compreender os fundamentos e mecanismos da transmissão de calor. Diferenciar os Sistemas de condução e convecção.	
Bibliografia Básica: INCROPERA, F. et. al. Fundamentos de transferência de Calor e de Massa . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008; KREITH, F. Princípios da Transmissão de Calor . São Paulo: Edgard Blücher, 1997;	
Bibliografia Complementar: BOHN, M. S.; KREITH, F. Princípios de Transferência de Calor . São Paulo: Editora Thomson, 2003; HOLMAN, J. P. Transferência de Calor . São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983; MORAN, M. J. et. al. Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos . São Paulo: LTC, 2005; SCHMIDT, F. W. et. al. Introdução às Ciências Térmicas , São Paulo : Edgard Blücher, 1996;	

Componente Curricular: Mecânica dos Fluidos	Carga-Horária: 45 horas
Ementa: Conceitos Fundamentais: Dimensões e unidades, propriedades dos fluidos, tipos de escoamento, viscosidade, fluidos newtonianos e não newtonianos; Estática dos Fluidos; Conservação da Massa; Conservação da Energia em Escoamentos: Equação da continuidade de Bernoulli; Escoamento com Perdas de Carga; Máquinas de Fluxo: Classificação, seleção de bombas hidráulica, golpe líquido ou golpe de aríete, cavitação; Medição de Escoamento de Fluidos.	
Objetivos: Compreender e aplicar os princípios da mecânica dos fluidos aplicados à refrigeração e climatização; Compreender e aplicar os conceitos de mecânica dos fluidos no escoamento de ar em dutos de refrigeração. Compreender os mecanismos de funcionamento das bombas hidráulicas. Conhecer os principais meios de medição de escoamento de fluidos.	

Bibliografia Básica:

BRUNETTI, F. **Mecânica dos Fluidos**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008;
 CREDER, H. **Instalações Hidráulicas**. Rio de Janeiro: LTC, 1978;
 FOX, R. W; MCDONALD, A. T. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001;
 MATTOS, E. E., e de FALCO, R., **Bombas Industriais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 1998.

Bibliografia Complementar:

MACINTYRE, A. J. **Bombas e Instalações de Bombeamento**. 2. ed. Editora LTC, 1997;
 MUNSON, B. R. et. al. **Fundamentos da Mecânica dos Fluidos, volume 1**. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 1994;
 SHAMES, I. **Mecânica dos Fluidos - princípios básicos, volume 1**. São Paulo: Edgard Blücher, 1973;

Componente Curricular: Sociologia do Trabalho**Carga-Horária:** 45 horas

Ementa: Por que a Sociologia estuda o “trabalho”?; o trabalho como conceito sociológico fundamental. Processos de Trabalho e organização do Trabalho: Taylorismo, Fordismo e Toyotismo. Relações de trabalho e Direito do Trabalho no Brasil. O mercado de trabalho contemporâneo: Brasil e Nordeste. Sindicatos, ações e interesses coletivos e organização dos trabalhadores. As transformações do mundo do trabalho no Brasil: Reestruturação Produtiva, Informalidade, Qualificação, Empregabilidade e Precarização.

Objetivos: O objetivo dessa disciplina é apresentar o debate em voga acerca das transformações no mundo do trabalho, tendo como ponto de partida o entendimento do porquê o trabalho se constitui como categoria e objeto sociológicos fundamentais. Para tanto, apresentar-se-á as mudanças históricas dos processos de trabalho, da organização do trabalho, do mercado de trabalho, do papel do Estado e da legislação trabalhista e das formas de organização dos trabalhadores no mundo, com foco na realidade Brasileira e nordestina. Por fim, destacara-se as principais transformações que vem ocorrendo no mundo do trabalho, com ênfase no Brasil, com o intuito de referenciar histórico, político e socialmente o discente na trajetória que o “trabalho” vem sofrendo nos últimos anos.

Bibliografia Básica:

ALBORNOZ, S. **O que é trabalho**. São Paulo: Brasiliense, 1986;
 ANTUNES, R. L. C.; SANT'ANNA, V. **O que e sindicalismo**. 9. ed. São Paulo: Brasiliense, 1984 (Primeiros passos; 3);
 BAVA JÚNIOR, A. C. **Introdução à sociologia do trabalho**. São Paulo: Ática, 2000;
 CARDOSO, A. M. **A construção da sociedade do trabalho no Brasil**. Rio de Janeiro: FGV, 2010;
 CASTRO, P. **Sociologia do trabalho (clássica e contemporânea)**. Niterói: EdUFF, 2003;
 RAMALHO, J. R.; SANTANA, M. A. **Sociologia do Trabalho**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2004;

Bibliografia Complementar:

ANTUNES, R. L. C. (Org). **Riqueza e miséria do trabalho no Brasil**. Rio de Janeiro: Boitempo, 2006 (Mundo do trabalho);
 _____. (Org). **Riqueza e miséria do trabalho no Brasil, II**. Rio de Janeiro: Boitempo, 2013 (Mundo do trabalho);

<p>BAUMAN, Z. O mal-estar da pós-modernidade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998;</p> <p>CASTELLS, M. A sociedade em rede. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000, v. 1;</p> <p>CATTANI, A.; HOLZMANN, L. (Orgs.). Dicionário de Trabalho e tecnologia. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2006;</p> <p>HOBSBAWM, E. J. Mundos do trabalho: novos estudos sobre história operária. 5. ed. rev. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008. 460 p. (Oficinas da história; 2);</p>
--

Componente Curricular: Desenho Técnico	Carga-Horária: 60 horas
<p>Ementa: Definição, Razão e Importância do Desenho Técnico; Instrumentos Utilizados no Desenho Técnico; Linhas: Tipos, Espessura e Aplicações; Desenho Geométrico (ângulos, polígonos e circunferências); Escalas: Tipos e Emprego; Cotagem: Representação, Regras e Detalhes; Perspectiva: Tipos e Aplicações; Projeção Ortográfica de Elementos Sólidos; Corte Total, Parcial e Meio Corte; Seção Fora da Vista e Seção sobre a Vista; Elementos Mecânicos; Conjuntos; Terminologia.</p>	
<p>Objetivos: Usar corretamente as ferramentas básicas do desenho; Aplicar os conceitos básicos de desenho na construção de figuras planas; Representar no plano objetos tridimensionais; Capacitar na leitura e interpretação de desenhos e projetos mecânicos.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>MANFÈ, G. et. al. Desenho Técnico Mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 2004, 2 vols.;</p> <p>SILVA, A. et. al. Desenho Técnico Moderno. São Paulo: LTC, 2006;</p>	
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>ESTEPHANIO, C. Desenho Técnico Básico. Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 1984;</p> <p>PROVENZA, F. Desenhista de Máquinas. 4. ed. São Paulo: Escola Pro-Tec, 1978;</p> <p>BRASIL. Desenho Mecânico. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2012. Disponível em: <http://redeotec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_infra/tec_edific/dese_tec/161012_des_tec.pdf>;</p> <p>TELECURSO 2000 PROFISSIONALIZANTE. Desenho mecânico I, II, III. Rio de Janeiro: Editora Globo, s/d;</p> <p>MANFÈ, G. Manual de Desenho técnico mecânico. São Paulo: Bisoldi, 1997. 3vols;</p>	

Componente Curricular: Tecnologia Mecânica	Carga-Horária: 60 Horas
<p>Ementa: Estrutura dos materiais metálicos; Características gerais dos metais; Processo de Fabricação e Classificação dos Aços e Ferro Fundido; Diagrama Fe-C; Plasticidade dos metais; Propriedades Mecânicas; Ensaio Mecânicos; Processos de Conformação mecânica; Processos e equipamentos de Soldagem; Usinagem; Tratamentos Térmicos e Termoquímicos; Diagrama TTT.</p>	
<p>Objetivos: Adequar o aluno a conhecer e observar o comportamento dos materiais metálicos e dos aços em diferentes solicitações e os processos de fabricação; Selecionar e compreender os tipos de usinagem convencional e não convencional; Técnicas de Soldagem em materiais metálicos e não metálicos; Técnicas de aumento de resistência mecânica e resistência superficial.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica. São Paulo: McGraw-Hill, 1986, 3 vols.;</p> <p>DIETER, G. E. Metalurgia Mecânica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1981;</p>	

MARQUES, P. V. et. al. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia . Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005;
Bibliografia Complementar:
CUNHA, L. S. Manual Prático do Mecânico . São Paulo: Hemus, 2006;
MACORIM, U. A. Manual do mecânico . São Paulo: Ícone Editora LTDA, 1989;

Componente Curricular: Empreendedorismo	Carga-Horária: 45 horas
Ementa: Fundamentos do empreendedorismo. Arranjos produtivos. Plano de negócios. Perfil empreendedor.	
Objetivos: Proporcionar ao aluno compreender a relevância do empreendedorismo para o desenvolvimento da sociedade, bem como apresentar ferramentas que permitam o desenvolvimento de um plano de negócios, desde a concepção inicial de definição do negócio até a apresentação a potenciais fontes de recursos.	
Bibliografia Básica:	
BERNARDI, L. A. Manual de plano de negócios: fundamentos, processos e estruturação. São Paulo: Atlas, 2010.;	
CECCONELLO, A. R.; AJZENTAL, A. A construção do plano de negócios: percurso metodológico para: caracterização da oportunidade, estruturação do projeto conceptual, compreensão do contexto, definição do negócio, desenvolvimento da estratégia, dimensionamento das operações, projeção de resultados, análise de viabilidade. São Paulo: Saraiva, 2008;	
DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008;	
SALIM, C. S.; SILVA, N. C. Introdução ao empreendedorismo: despertando a atitude empreendedora. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010;	
Bibliografia Complementar:	
BESSANT, J.; TIDD, J. Inovação e empreendedorismo . Porto Alegre: Bookman, 2009;	
BIAGIO, L. A.; BATOCCHIO, A. Plano de negócios: estratégia para micro e pequenas empresas. Barueri: Manole, 2005;	
DRUCKER, P. F. Inovação e espírito empreendedor: prática e princípios. São Paulo: Cengage Learning, 2008;	
LOZINSKY, S. Implementando empreendedorismo na sua empresa: experiências e ideias para criar uma organização em preenedora. São Paulo: M.Books do Brasil Editora Ltda, 2010;	

Componente Curricular: Metrologia	Carga-Horária: 45 horas
Ementa: Histórico (Introdução). Unidades legais de medidas. Terminologia adotada em metrologia. Elementos importantes para uma conduta na prática metrológica. Escalas. Paquímetro. Micrometro. Medidores de deslocamento (Relógios comparadores). Medidores de ângulos. Medidores de ângulos. Blocos padrões. Instrumentos auxiliares de medição. Calibradores. Transdutores.	
Objetivos: Identificar e manusear corretamente instrumentos de medição.	
Bibliografia Básica:	
LIRA, F. A. de. Metrologia na Indústria . 3. ed. São Paulo: Ed. Érica: 2004;	
Bibliografia Complementar:	

<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Normas de Gestão e Garantia da Qualidade - série NBR ISO 9000. Rio de Janeiro, 1994;</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Diretrizes para Auditoria de Sistemas da Qualidade, NBR ISO 10011 (1, 2 e 3). Rio de Janeiro, 1993;</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Requisitos de Garantia da Qualidade para Equipamentos de Medição. Parte 1: Sistema de Comprovação Metroológica para Equipamentos de Medição, NBR ISO 10012-1. Rio de Janeiro, 1993;</p> <p>FLESCH, C. A. Metrologia e Instrumentação para Automação. Florianópolis: LABMETRO/UFSC, [199?];</p> <p>GONÇALVES JÚNIOR, A. A.. Metrologia. Florianópolis: LABMETRO/UFSC, 1997;</p> <p>INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. Vocabulário de Metrologia Legal e Vocabulário de Termos Fundamentais e Gerais. Rio de Janeiro, 1995;</p> <p>INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. GUIA para Expressão da Incerteza de Medição. ISSO/TAG 4. Rio de Janeiro, 1997;</p> <p>LINK, W. Metrologia Dimensional. São Paulo: Instituto de Pesquisa Tecnológica IPT, [199?];</p>

<p>Componente Curricular: Princípios da Refrigeração e Climatização Carga-Horária: 90 Horas</p>
<p>Ementa: Sistemas de refrigeração: classificação da refrigeração, sistema de compressão de vapor, sistema de refrigeração por absorção, sistema de refrigeração termoelétrica; Sistemas de climatização: funcionamento de um condicionador de ar, noções de conforto térmico, aplicações de condicionamento de ar, condicionadores de ar de janela, condicionadores tipo self-contained, sistemas tipo splits, sistemas tipo fan-coil/chiller; Componentes do sistema: compressores, compressores alternativos, rotativos, parafuso, centrífugos, tipo scroll(caracol); evaporadores, condensadores, torres de arrefecimento, condensadores evaporativos, dispositivos de expansão e linhas de fluido de refrigeração; Acessórios: termostato, visor de líquido, manômetros, filtros secadores, válvula de serviço, válvula de segurança, válvula solenóide, pressostato de óleo, acumulador de sucção, separador de óleo.; Noções de projeto de climatização ; Flúídos refrigerante: hidrocarbonetos halogenados, misturas azeotrópicas, hidrocarbonetos, compostos inorgânicos, misturas não azeotrópicas, efeito dos CFC's na camada de ozônio, operações com flúídos refrigerantes, limpeza dos componentes do sistema, vácuo e desidratação, carga de gás por pressão (na fase vapor), carga de gás por massa (na fase líquida).</p>
<p>Objetivos: Entender os fundamentos teóricos e práticos dos sistemas de refrigeração e de climatização doméstico, comercial e industrial.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>DOSSAT, R. J. Princípios da Refrigeração. São Paulo: Hemus, 1978;</p> <p>STOECKER, W. F. Refrigeração e Ar Condicionado. São Paulo: McGraw-Hill, 1985;</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>CREDER, H. Instalações de ar condicionado. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1985;</p> <p>TORREIRA, R. P. Elementos básicos de ar condicionado: para engenheiros, técnicos e especialistas do ramo. São Paulo: Hemus, 1983;</p> <p>MACINTYRE, A. J. Ventilação industrial e controle da poluição. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990;</p>

Componente Curricular: Desenho Auxiliado por Computador	Carga-Horária: 60 Horas
Ementa: Introdução, Tipos de CAD, Menus, Comandos de Desenhos, Comandos de Auxílio, Comandos de Edição, Controle da Imagem, Hachuras, Textos, Geração de Bibliotecas, Dimensionamento, Comandos de Averiguação, Desenhos Isométricos, Comandos em 3D.	
Objetivos: Escolher entre os diversos tipos de CAD do mercado, um que atenda às suas necessidades. Aplicar as normas para o desenho técnico; Fazer uso de um programa de CAD, nele construindo desde as primitivas geométricas, desenhos de conjuntos, desenho de detalhes e apresentação em 3D; Criar rotinas para a otimização do software de CAD; Conhecer um software de CAD para um melhor desempenho do uso da ferramenta e aplicação de conceitos relacionados à padronização de desenhos; Ler, interpretar e desenvolver desenhos e projetos, utilizando a linguagem própria do Desenho Técnico, através da norma ABNT; Executar os desenhos de acordo com os requisitos das normas, explorando recursos e possibilidades da ferramenta, para o desenvolvimento de um projeto.	
Bibliografia Básica: BALDAN, R. de L. Utilizando totalmente o AutoCAD R14 . 17. ed. São Paulo: Érica, 2007; FERREIRA, J.; SILVA, R. M. Telecurso 2000. Disponível em: < http://www.aditivocad.com/apostilas.php?de=telecurso_profissionalizante >; SILVA, G. A. Apostila AutoCAD, 2000 2D e 3D e Avançado . São Paulo: Erica, 1999;	
Bibliografia Complementar: LIMA, C. C. Estudo dirigido de AutoCAD 2002 . São Paulo: Érica, 2002;	
Componente Curricular: Comandos Elétricos	Carga-Horária: 60 Horas
Ementa: Alimentadores Gerais; Dispositivos de Proteção; Dispositivo de Manobra; Dispositivos de Acionamento; Motores Elétricos; Simbologia e Diagramas Elétricos; Tipos de Partidas de Motores; Acionamentos para Variação de Velocidade; Sistemas Retificadores; Sistema de Partida com Frenagem; Cabeamento Estruturado; Aterramento.	
Objetivos: Conhecer as estruturas de Instalações Elétricas Industriais e seus dispositivos.	
Bibliografia Básica: CLOSE, J. Circuitos elétricos . 2. ed. São Paulo: USP, 1986, 2 vols.; CUTLER, P. Análise de circuitos CA . São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1976; KERCHNER, R. M.; CORCORAN, G. F. Circuitos de corrente alternada . PORTO Alegre: Globo, 1968;	
Bibliografia Complementar: HORTA, S. Problemas de eletricidade . Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1978, 2 vols.; RASHID, M. H. Eletrônica de Potência: circuitos, dispositivos e aplicações . São Paulo: Pearson Prentice Hall, [s./d.];	

Componente Curricular: Prática de Refrigeração e Climatização	Carga-Horária: 90 Horas
Ementa: Manutenção de Sistemas de refrigeração: classificação da refrigeração, sistema de compressão de vapor, sistema de refrigeração por absorção, sistema de refrigeração termoelétrica; Manutenção de Sistemas de climatização: funcionamento de um condicionador de ar, noções de conforto térmico, aplicações de condicionamento de ar, condicionadores de ar de janela, condicionadores tipo self-contained, sistemas tipo splits, sistemas tipo fan-coil/chiller; Manutenção de Componentes do sistema: compressores, compressores alternativos, rotativos, parafuso,	

centrífugos, tipo scroll (caracol); evaporadores, condensadores, torres de arrefecimento, condensadores evaporativos, dispositivos de expansão e linhas de fluido de refrigeração ; Acessórios: termostato, visor de líquido, manômetros, filtros secadores, válvula de serviço, válvula de segurança, válvula solenóide, pressostato de óleo, acumulador de sucção, separador de óleo.
Objetivos: Compreender os fundamentos teóricos e práticos da manutenção dos sistemas de refrigeração e de climatização doméstico, comercial e industrial.
Bibliografia Básica: DOSSAT, R. J. Princípios da Refrigeração . São Paulo: Hemus, 1978; STOECKER, W. F. Refrigeração e Ar Condicionado . São Paulo: McGraw-Hill, 1985;
Bibliografia Complementar: CREDER, H. Instalações de ar condicionado . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1985; TORREIRA, R. P. Elementos básicos de ar condicionado : para engenheiros, técnicos e especialistas do ramo. São Paulo: Hemus, 1983; MACINTYRE, A. J. Ventilação industrial e controle da poluição . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990;

Componente Curricular: Gestão Ambiental	Carga-Horária: 30 Horas
Ementa: Legislação ambiental, Matriz energética brasileira e mundial, Estudo de Impactos Ambientais (EIA/RIMA), Gerenciamento ambiental na indústria (tratamento de efluentes sólidos, líquidos e atmosféricos).	
Objetivos: Conhecer as principais legislações ambientais e o gerenciamento ambiental na indústria.	
Bibliografia Básica: MENEGAT, R.; ALMEIDA, G. (Org.). Desenvolvimento sustentável e gestão ambiental nas cidades : estratégias a partir de Porto Alegre. Porto Alegre: Ed. da Universidade/UFRGS, 2004; MEZOMO, A. M. A qualidade das águas como subsídio para a gestão ambiental . Porto Alegre: EMATER/ASCAR, 2010; SHIGUNOV NETO, A. et. al. Fundamentos da gestão ambiental . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009;	
Bibliografia Complementar: ANDRADE, R. O. B. Gestão Ambiental : enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Makron Brooks, 2002; BARBIERI, J. C. Gestão Ambiental Empresarial . São Paulo: Saraiva, 2004; DIAS, G. F. Educação Ambiental : princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004; HAMES, V. S. Agir – percepção da gestão ambiental . EMBRAPA. São Paulo: Editora Globo, 2004; SOUZA, R. S. de. Entendendo a questão ambiental : temas de economia, política e gestão do meio ambiente. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2000;	

8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

8.1 INFRAESTRUTURA

As aulas e a coordenação do curso Técnico de Nível médio em Refrigeração e Climatização, na forma de oferta subsequente, oferecido no IF SERTÃO – PE, *Campus* Serra Talhada, funcionará provisoriamente na Faculdade de Formação de Professores de Serra Talhada – FAFOPST, localizada na Avenida Afonso Magalhães S/N, Serra Talhada - PE. Conforme termo cooperação entre a Prefeitura de Serra Talhada e O IFSERTÃO-PE, nove salas aulas ficarão a disposição para oferta dos cursos técnicos ofertados pelo supracitado Instituto Federal. Cada sala de aula possui: quarenta (40) cadeiras, uma lousa e uma mesa de professor com cadeira, totalizando trezentos e sessenta (360) cadeiras, 9 (nove) lousas, 9 (nove) mesas e 9 (nove) cadeiras de professores. Possui, também, em sua infraestrutura 01 (um) laboratório de informática, sala de professores, 02 (dois) banheiros de uso coletivo e biblioteca.

Atualmente a sede administrativa do *Campus* Serra Talhada está localizada na Rua Irineu Alves Magalhães, nº 985, Bairro AABB, que dispõe em sua infraestrutura um espaço reservado para apoio pedagógico: direção de ensino, coordenação de registro e controle acadêmico, direção geral e administrativa do *Campus*.

8.2 PROJETO DE CONSTRUÇÃO DO CAMPUS

Em meados de dezembro do ano de 2015, está prevista a entrega da obra do *Campus*, localizada na Rodovia PE 320 – Km 04, Fazenda Estreito, Município de Serra Talhada-PE. No projeto estrutural e arquitetônico consta uma área construída de aproximadamente 6.000 m², 12 salas de aula, 06 laboratórios e uma biblioteca.

O prédio do IF SERTÃO-PE, *Campus* Serra Talhada, cumpre o Decreto 5.269/04, que “estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida”. O referido *Campus* dispõe de instalações físicas com rampas de acesso, corrimões nas escadas, banheiros adaptados com barras e portas com largura adequada. Estará disponível, também, uma área especial para embarque e desembarque de pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Dessa forma, propicia aos portadores de necessidades especiais, condições básicas de acesso ao ensino – garantindo a educação como direito de todos e obrigação do Estado.

Está inserido no projeto de Construção e expansão do *Campus* as seguintes instalações e equipamentos, que serão oferecidos aos docentes e discentes do Curso, bem como ao corpo técnico-administrativo:

Quadro 06: Estrutura física do *Campus*

Dependências	Quantidade
Salas de Direções	03
Salas de Coordenação de Cursos	05
Salas de professores	01
Recepção central de alunos	01
Setores Gerais	12
Salas de aula	12
Banheiros	04
Área de Lazer/Convivência/ Praça de alimentação	01
Auditório multimídia	01
Laboratórios	06
Ginásio poliesportivo	01
Biblioteca	01

Fonte: Direção de Ensino – Campus Serra Talhada.

São disponibilizados ainda, pontos de acesso à internet wireless, em toda área do *Campus*, para que a comunidade acadêmica desenvolva as atividades didáticas - aplicadas em sala de aula - através do uso dos seus equipamentos eletrônicos: notebooks e demais dispositivos móveis.

8.3 BIBLIOTECA

A Biblioteca do *Campus* Serra Talhada irá funcionar de segunda à sexta-feira, das 7h 30min às 22h. O espaço físico da biblioteca está distribuído em dois ambientes, perfazendo uma área total de 182,69 m². No térreo, estão disponíveis salas para estudos individualizado e em equipe, 01 (um) salão onde se encontra o acervo à disposição dos usuários, sala para recepção e empréstimo. No outro ambiente foi projetado um mezanino, oferecendo um espaço para estudos individualizados e em equipe.

O sistema informatizado de cadastros deve propiciar consultas e reservas de livros, bem como histórico de empréstimos. Na biblioteca são disponibilizados alguns computadores com acesso à internet, tendo como finalidade possibilitar aos usuários fácil acesso ao acervo. O procedimento de empréstimos é por tempo determinado mediante cadastro prévio, limitado a 3 (três) exemplares, que prever um prazo máximo de 8 (oito) dias para os alunos, professores e técnico-administrativos, podendo ser renovado por até 5 (cinco) vezes consecutivas, caso não haja solicitação de reservas. Ficará sempre

disponível pelo menos 1 (um) volume para consultas no próprio *Campus*. O acervo bibliográfico propõe a atender ao desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão, dessa Instituição de Ensino.

9. CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

Os quadros 7 e 8 descrevem o corpo docente e técnico-administrativo, respectivamente, necessários ao funcionamento do Curso, conforme mostrado nos quadros abaixo:

Quadro 07: Corpo docente necessário ao funcionamento do Curso.

Descrição	Quantidade
Formação geral e parte diversificada	
Professor com Licenciatura ou Bacharelado em Letras, com habilitação em Língua Portuguesa.	01
Professor com Licenciatura ou Bacharelado em Letras, com habilitação em Língua Inglesa.	01
Professor com Licenciatura ou Bacharelado em Letras, com habilitação em Língua Espanhola.	01
Professor com Licenciatura ou Bacharelado em Ciências Biológicas	01
Professor com Licenciatura ou Graduação em Letras, com habilitação em Português e Libras ou outras Licenciaturas com certificação de proficiência para o ensino de Libras conforme Decreto nº 5.626/05.	01
Professor com Graduação em Ciências Sociais	01
Professor com Licenciatura ou Bacharelado em Matemática	01
Professor com Graduação em Informática	01
Formação Profissional	
Professor com Graduação em Engenharia e Arquitetura	05
Total de professores necessários	13

Fonte: Direção de Ensino – Campus Serra Talhada.

Quadro 08: Corpo técnico-administrativo necessário ao funcionamento do Curso.

Descrição	Quantidade
Apoio técnico	
Profissionais de nível superior na área de Licenciatura plena e/ou pedagogia responsáveis pelo acompanhamento didático-pedagógico do processo de ensino aprendizagem, bem como pela implementação das políticas educacionais da instituição. O trabalho é realizado coletivamente com a direção de ensino e com os professores do curso, responsabilizando-se pela gestão administrativa e pedagógica do curso.	02
Profissional técnico de nível médio na área de laboratório responsável por planejar, acompanhar e manter a organização das atividades de laboratório,	01

juntamente com os professores.	
Profissionais de nível superior em Enfermagem, Psicologia e Serviço Social responsáveis pela implantação de programas que promovam o acesso e a permanência dos estudantes, na perspectiva de inclusão social, produção de conhecimento, melhoria do desempenho escolar e da qualidade de vida.	03
Apoio administrativo	
Profissional de nível médio/intermediário para auxiliar na organização e no funcionamento das atividades administrativas da secretaria do Curso.	01
Profissional de nível médio/intermediário responsável pelo registro e arquivamento de dados referentes a matrículas, resultado de desempenho, aproveitamento de estudo, transferências e outras atividades de alunos regularmente matriculados.	01
Total de técnico-administrativos necessários	08

Fonte: Direção de Ensino – Campus Serra Talhada.

10. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004**. 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. Brasília/DF: 2004.

_____. **Decreto nº 7234, de 19 de julho de 2010**. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES.

_____. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nºs 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

_____. **Lei nº 11.892, de 29/12/2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília/DF: 2008.

_____. **Lei nº 9.394, de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília/DF: 1996.

_____. Ministério da Educação. Pronatec. **Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos**. Disponível em: <<http://www.pronatec.mec.gov.br/cnct/>>. Acesso em 07-10-2014.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução CNE/CEB nº 04/1999**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Brasília/DF: 1999

_____. **Resolução CNE/CEB nº 01/2004**. Estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e educação de Jovens e Adultos. Brasília/DF: 2004.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 01/2005**. 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. Brasília/DF: 2005.

_____. **Parecer CNE/CEB nº 16/99** - Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação profissional de nível técnico. Brasília/DF: 1999

_____. **Parecer CNE/CEB nº 17/97**. Estabelece as Diretrizes operacionais para a educação profissional em nível nacional. Brasília/DF: 1997.

_____. **Parecer CNE/CEB nº 39/2004**. Trata da aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de Nível Médio e no Ensino Médio. Brasília/DF: 2004.

_____. **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)

ESTEBAN, M. T. **Quem sabe e quem erra em educação**; GARCIA, Regina Leite. A avaliação e suas implicações no fracasso/sucesso. In: ESTEBAN, M. T. Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos. Petrópolis: DP et alii, 2008.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Aurélio século XXI**: o dicionário da língua portuguesa. 3 ed. Totalmente revista e ampliada. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1999. (Coleção Leitura).

_____. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Paz e terra, 1981.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ, *Campus Fortaleza*. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico Subsequente em Refrigeração e Climatização, 2012**. Disponível em: <<http://pronatec.ifce.edu.br/curso/tecnico-em-refrigeracao-e-climatizacao-tarde/>>. Acesso em 09-10-2014.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE, *Campus Santa Cruz*. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico Subsequente em Refrigeração e Climatização, 2012**. Disponível em: <<http://portal.ifrn.edu.br/ensino/cursos/cursos-tecnicos-de-nivel-medio/tecnico-subsequente/tecnico-de-nivel-medio-em-refrigeracao-e-climatizacao/view>>. Acesso em 09-10-2014.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO IF SERTÃO-PE. **Plano de Desenvolvimento Institucional do IF SERTÃO-PE – PDI**: período de vigência 2009-2013. Disponível em: <http://www.ifsertao-pe.edu.br/reitoria/documentos/pdi_ifsertao-pe.pdf>. Acesso em 13-10-2014.

PERRENOUD, Philippe. **Avaliação da excelência à regulação das aprendizagens**: entre duas lógicas. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes médicas sul, 1999.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2003.

Novelli PG. **A sala de aula como espaço de comunicação**: reflexões em torno do tema. Interface/UNESP, 1997.

PLANO Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável do Sertão do Pajeú. 2011. Disponível em: <http://sit.mda.gov.br/download/ptdrs/ptdrs_qua_territorio082.pdf>. Acesso em: 10-09-014.

VASCONCELLOS, Celso Santos. **Avaliação**: concepção dialética-libertadora do processo de avaliação escolar. 11. ed. São Paulo: Libertad, 2000.

11. ANEXOS