



Ministério da Educação



Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da
Fonseca – Cefet/RJ Unidade *Campus* – Maracanã

Curso Técnico em Meteorologia Integrado ao Ensino Médio

Projeto Pedagógico

2020

Revisão 2023

**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA
FONSECA**

Estrutura Organizacional

Diretorias Sistêmicas e Chefias pertinentes do *Campus Maracanã*:

Diretor-Geral

Mauricio Saldanha Motta

Vice-Diretor-Geral

Gisele Maria Ribeiro Vieira

Diretor de Ensino

Roberto Carlos da Silva Borges

Chefe do Departamento de Ensino Médio e Técnico

Irene de Barcelos Alves

Coordenador Pedagógico

Flavio Cezario

Coordenador Acadêmico

José Fernandes Pereira

Coordenador do Curso Técnico em Meteorologia

Felipe das Neves Roque da Silva

Assessoria Pedagógica, Revisão Textual e Elaboração Final

Allane de Souza Pedrotti Matos

Edil de Souza Gonçalves

João Antonio Miranda Tello Ramos Gonçalves

Rachel Barcelos da Cruz

Zenaide Mariano Ribeiro

Colaboradores

Ana Paula Fonseca

Francisco de Assis Bandeira Alves

José Claudio Guimarães Teixeira

Este documento refere-se a revisão finalizada em julho de 2021.
Dos cursos técnicos integrados com início em 2020.

**Comissão responsável pela atualização/reestruturação do Projeto Pedagógico do
Curso Técnico em Meteorologia Integrado ao Ensino Médio:**

Portaria nº 242 de 09 de março de 2016 – Comissão de Estudos dos
Cursos Técnicos Integrados.

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	6
2. APRESENTAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	7
3. INSTITUIÇÃO.....	10
3.1. BREVE HISTÓRICO	10
3.2. INSERÇÃO REGIONAL DO <i>CAMPUS</i> MARACANÃ	12
3.3. FILOSOFIA, PRINCÍPIOS, MISSÃO E OBJETIVOS.....	15
3.3.1. Filosofia	15
3.3.2. Princípios.....	15
3.3.3. Missão	16
3.3.4. Objetivos	16
3.4. GESTÃO ACADÊMICA DA INSTITUIÇÃO.....	17
3.4.1. Legislação	21
4. ORGANIZAÇÃO DO CURSO DE METEOROLOGIA.....	24
4.1. CONCEPÇÃO DO CURSO	24
4.1.1. Justificativa e pertinência do curso.....	26
4.1.2. Objetivos do curso.....	26
4.1.3. Perfil do egresso	27
4.2. DADOS DO CURSO	29
4.2.1. Formas de ingresso.....	29
4.2.2. Horário de funcionamento	29
4.2.3. Estrutura organizacional do curso	30
4.3. ESTRUTURA CURRICULAR	30
4.3.1. Organização curricular	31
4.3.2. Prática Profissional.....	31
4.3.3. Grade Curricular.....	33
4.3.4. Ementas e Programas das Disciplinas.....	34
4.4. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS E METODOLÓGICOS	34
5. SISTEMAS DE AVALIAÇÃO	37
5.1. AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM	37
5.2. AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO.....	38

6. RECURSOS DO CURSO.....	39
6.1. CORPO DOCENTE.....	39
6.2. COORDENAÇÃO DO CURSO.....	39
6.3. INSTALAÇÕES GERAIS.....	39
6.4. INSTALAÇÕES ESPECÍFICAS.....	40
6.5. BIBLIOTECA	41
6.6. CORPO DISCENTE	42
6.6.1. Programas de Atendimento ao Discente.....	42
6.6.2. Atividades Estudantis Suplementares	43
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47
ANEXOS	49

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Curso Técnico em Meteorologia Integrado ao Ensino Médio	
<i>Campus</i>	Maracanã
Eixo Tecnológico	Ambiente e Saúde
Modalidade e forma	Integrada e Presencial
Titulação Conferida	Técnico em Meteorologia
Ano de início de funcionamento do curso	2020
Tempo Mínimo de Integralização	3 anos
Tempo Máximo de Integralização	5 anos
Aprovação	Res. CEFET CODIR Nº 47/2018
Regime acadêmico	Regime de matrícula seriado
Periodicidade	Anual
Número de vagas oferecidas	36 anuais
Turno de Oferta	Matutino e Vespertino
Carga Horária Total do Curso	3448 h
Duração da Hora-aula	50 minutos
Endereço de funcionamento	Av. Maracanã, 229. Rio de Janeiro, RJ CEP 20.271-110
Site da Instituição	http://www.cefet-rj.br
Endereço de e-mail	demet@cefet-rj.br

2. APRESENTAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Os cursos de educação profissional técnica de nível médio, ofertados na forma articulada ao ensino médio do Cefet/RJ, campus Maracanã, tiveram seu início no ano de 2013 e vieram a substituir os cursos técnicos concomitantes ofertados até então. A escolha pela implantação da modalidade integrada acompanhou o cenário de mudanças na política educacional brasileira para a educação profissional de nível médio, que culminou na Lei 11.741/08, a qual instituiu a oferta da educação profissional articulada ao ensino médio, na modalidade integrada, com matrícula única para os alunos.

A implantação dos cursos integrados no campus Maracanã seguiu diretrizes institucionais, delineadas por uma Comissão de Estudos composta por servidores e professores do campus (Ato nº. 10/11). Como resultado, os cursos técnicos foram estruturados, inicialmente, em 4 anos, em regime anual e em período único - manhã ou tarde – acrescido de mais um dia de contra turno obrigatório, para as aulas de educação física e artes.

Durante os anos que se seguiram, o Departamento de Ensino Médio e Técnico (DEMET) realizou o acompanhamento dos cursos, tanto em critérios mais quantitativos, como os que possuem foco nos índices de matrículas ativas, de taxa de evasão e de número de técnicos formados, quanto em critérios mais qualitativos, que dizem respeito ao percurso formativo do aluno, onde entram variadas questões, como as de cunho social, familiar, emocional, cultural e cognitiva. Cabe acrescentar que no mesmo ano de 2013 teve início a política de cotas no Cefet/RJ, instituída pelo governo federal (Lei nº 12.711/2012) com obrigatoriedade para todas as instituições federais de ensino de graduação e de nível médio, o que tornou ainda mais relevante o acompanhamento dos alunos matriculados.

Os resultados trazidos pelo acompanhamento dos cursos, dos discentes e as percepções trazidas pelo corpo docente, quando analisados de forma conjunta, sinalizaram fortemente que os cursos técnicos na forma integrada precisavam ser reavaliados. Essa revisão objetivou a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, alinhados com a missão institucional, com o perfil dos estudantes e com os princípios norteadores da educação profissional na forma integrada. Sendo assim, no ano de 2016, foi instituída uma Comissão de Estudos dos Cursos Técnicos Integrados

(Portaria 242/2016), composta por docentes do ensino profissional técnico de nível médio e de servidores administrativos da área pedagógica, formalizando o trabalho de avaliação dos cursos técnicos integrados.

Em paralelo, as discussões sobre a educação profissional estavam ocorrendo no Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (CONIF). As orientações do CONIF tinham por objetivo fornecer diretrizes às instituições federais de ensino profissionalizante, que possibilitassem a unicidade nacional na oferta de cursos técnicos, com prioridade para o ensino integrado, incluindo a questão de duração dos cursos técnicos, prioritariamente em três anos. Contudo, ressaltava a importância de se respeitar as particularidades institucionais de cada unidade, sejam de caráter geográfico e cultural, bem como da pertinência dos arranjos produtivos locais.

Na análise inicial da comissão de estudos, foi apontada a necessidade de um diagnóstico das diferentes modalidades de trabalhos integradores já experimentados pelos colegiados do campus Maracanã, bem como detectar os principais problemas enfrentados por docentes e discentes na viabilização do currículo integrado. Esse levantamento foi feito por meio de questionários aplicados aos docentes e para discentes que estavam no último ano do curso (alunos concluintes). O questionário aos discentes acabou se tornando um instrumento avaliativo permanente desde 2016, estando atrelado ao portal de notas do aluno.

Em 2018, a Comissão de Estudos foi ampliada com a entrada de mais representantes dos colegiados dos cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, passando a se dividir em Grupos de Trabalho (GTs). A composição desses GTs misturava docentes dos variados colegiados, numa estratégia de aproximação desses profissionais e diversificação dos olhares pedagógicos do grupo. Em reuniões semanais, esse grupo ampliado discutiu propostas de articulação dentro dos diferentes eixos tecnológicos do catálogo nacional dos cursos técnicos, bem como entre as quatro áreas do conhecimento da educação básica (linguagens, matemática, ciências da natureza e ciências humanas). Todo esse intenso trabalho reuniu variados elementos que sinalizaram a necessidade de um novo modelo pedagógico para os cursos técnicos, incluindo a questão relativa à duração dos cursos. Ficou claro que a integração não se alcança apenas com a justaposição do Ensino Médio com o Técnico

e que a proposição de um desenho curricular incorporando os princípios da integração seria um caminho bastante favorável.

Como resultado parcial das discussões, a comissão deu parecer favorável aos cursos em regime de três anos, respeitando as orientações sobre carga horária da Resolução nº 6/2012 (CNE/SEB) e a resolução interna do CEPE nº 04/2018. Finalizando esse processo, o regime de três anos foi aprovado para todos os cursos técnicos integrados no campus Maracanã no CODIR (Resolução nº 47/2018).

Desde então, uma nova proposta de organização curricular vem sendo construída. Primeiramente foram definidos eixos temáticos para cada ano de curso, de modo a facilitar as conexões entre a Educação Básica e a Formação Profissional. A escolha desses eixos pautou-se no trabalho como princípio educativo e suas articulações com outros campos que constituem as dimensões da formação humana. Como resultando do processo de discussão foi estabelecida a seguinte distribuição: Sociedade, Ciência e Tecnologia, no 1º ano; Cultura, Juventude e Direitos Humanos, no 2º ano e Trabalho, Ética e Ambiente, no 3º ano.

O segundo elemento importante foi a criação de dois novos núcleos estruturantes, além dos núcleos básico e profissional: o núcleo articulador e o núcleo complementar.

O núcleo articulador tem como objetivo facilitar e garantir um grau mínimo de integração na organização curricular, abrangendo componentes curriculares que atendam aos princípios indicados nas Diretrizes Curriculares Nacionais Da Educação Profissional e Tecnológica (DCNEPT). Nesse núcleo também se incentiva a adoção de metodologias que combinem saberes de diferentes áreas, tais como o trabalho com projetos, atividades didáticas interdisciplinares, aulas com bi-docência, visitas técnicas, etc.

Já o núcleo complementar abriga atividades que não se encontram pré-definidas entre os componentes curriculares obrigatórios, mas que contribuem para o processo formativo das(os) estudantes. Os componentes desse núcleo apresentam conhecimentos que proporcionam uma formação diferenciada, levando em consideração os interesses particulares dos alunos.

Além disso, a oferta desses outros componentes curriculares oportuniza atualizações curriculares concernentes aos avanços tecnológicos, dentro das áreas específicas de cada curso técnico.

O núcleo complementar será objeto de regulamentação específica, de modo que possa ser implantado de acordo com as possibilidades operacionais e pedagógicas da instituição.

3. INSTITUIÇÃO

3.1. BREVE HISTÓRICO

No Brasil, os Centros Federais de Educação Tecnológica refletem a evolução de um tipo de instituição educacional que, no século XX, acompanhou e ajudou a desenvolver o processo de industrialização do país.

A história desses Centros está, pois, ligada à origem do ensino profissionalizante, que, em termos de abrangência nacional, remonta a 1909, quando o Presidente Nilo Peçanha determinou, por decreto, a criação de Escolas de Aprendizes Artífices nas capitais dos estados, para proporcionar um ensino profissional, primário e gratuito.

Situada no Rio de Janeiro, cidade que foi capital da República até 1960, a instituição ora denominada Cefet/RJ teve essa vocação definida desde 1917, quando, criada a Escola Normal de Artes e Ofícios Wenceslau Brás pela prefeitura do Distrito Federal – origem do atual Centro –, recebeu a incumbência de formar professores, mestres e contramestres para o ensino profissional. Tendo passado à jurisdição do governo federal, em 1919, e ao ser reformulada em 1937, a estrutura do então Ministério da Educação, essa Escola Normal é transformada em liceu destinado ao ensino profissional de todos os ramos e graus, como aconteceu às referidas Escolas de Aprendizes Artífices, que eram mantidas pela União.

Naquele ano de 1937, tinha sido aprovado o plano de construção do liceu profissional que substituiria a Escola Normal de Artes e Ofícios. Antes, porém, que o liceu fosse inaugurado, sua denominação foi mudada, passando a chamar-se Escola Técnica Nacional, consoante o espírito da Lei Orgânica do Ensino Industrial, promulgada em 30 de janeiro de 1942. A essa Escola – instituída pelo Decreto-Lei nº 4.127, de 25 de fevereiro de 1942, que estabeleceu as bases de organização da rede federal de estabelecimentos de ensino industrial – coube ministrar cursos de 1º ciclo (industriais e de mestria) e de 2º ciclo (técnicos e pedagógicos).

O Decreto nº 47.038, de 16 de outubro de 1959, trouxe maior autonomia administrativa para a Escola Técnica Nacional, passando ela, gradativamente, a extinguir os cursos de 1º ciclo e atuar na formação exclusiva de técnicos. Em 1966, foram implantados os cursos de Engenharia de Operação, introduzindo-se, assim, a formação de profissionais para a indústria em cursos de nível superior de curta duração. Os cursos eram realizados em convênio com a Universidade Federal do Rio de Janeiro, para efeito de colaboração do corpo docente e expedição de diplomas. A necessidade de preparação de professores para as disciplinas específicas dos cursos técnicos e dos cursos de Engenharia de Operação levou, em 1971, à criação do Centro de Treinamento de Professores, funcionando em convênio com o Centro de Treinamento do Estado da Guanabara (CETEG) e o Centro Nacional de Formação Profissional (CENAFOR).

É essa Escola que, tendo recebido outras designações em sua trajetória – Escola Técnica Federal da Guanabara (em 1965, pela identificação com a denominação do respectivo Estado) e Escola Técnica Federal Celso Suckow da Fonseca (em 1967, como homenagem póstuma ao primeiro Diretor escolhido a partir de uma lista tríplice composta pelos votos dos docentes) –, transforma-se em Centro Federal de Educação Tecnológica pela Lei nº 6.545, de 30 de junho de 1978.

Desde essa data, o Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (Cefet/RJ), deve atuar como autarquia de regime especial, vinculada ao Ministério da Educação e Cultura – detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar.

Trazendo em sua história o reconhecimento social da antiga Escola Técnica, o Cefet/RJ expandiu-se academicamente e em área física. Hoje, a instituição conta com uma matriz administrativa (Maracanã), o próprio campus Maracanã e outros sete *campi* descentralizados – um em Nova Iguaçu, município da Baixada Fluminense; outro em Maria da Graça, bairro da cidade do Rio de Janeiro; além de outros nos municípios de Petrópolis, Nova Friburgo, Itaguaí, Valença e Angra dos Reis. Sua atuação educacional inclui a oferta regular de cursos de ensino profissional técnico de nível médio e subsequente, cursos de graduação (superiores de tecnologia e de bacharelado), cursos de mestrado e de doutorado, além de atividades de pesquisa e de extensão, estas incluindo cursos de pós-graduação *lato sensu*, entre outros.

O Centro é desafiado e se desafia, permanentemente, a contribuir no desenvolvimento do Estado do Rio de Janeiro e da região. Atento às Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior do país, volta-se a uma formação profissional que deve ir ao encontro da inovação e do desenvolvimento tecnológico, da modernização industrial e potencialização da capacidade e escala produtiva das empresas aqui instaladas, da inserção externa e das opções estratégicas de investimento em atividades portadoras de futuro – sem perder de vista a dimensão social do desenvolvimento.

Assim, se reafirma como uma instituição pública que deseja continuar a formar quadros para os setores de metalomecânica, petroquímica, energia elétrica, eletrônica, telecomunicações, informática e outros que conformam a produção de bens e serviços no país.

3.2. INSERÇÃO REGIONAL DO CAMPUS MARACANÃ

Segundo dados estimados pelo IBGE para o ano de 2013, o Estado do Rio de Janeiro com 43.780,172 km², abriga uma população de cerca de 16 milhões de habitantes (16.369.179), sendo a unidade da Federação de maior concentração demográfica, 365,23 habitantes/km², especialmente na Região Metropolitana, constituindo-se assim em um grande mercado consumidor de bens e serviços. Encontra-se em posição geográfica privilegiada, no centro da região geoeconômica mais expressiva do País, sendo o segundo Estado em importância econômica do Brasil.

Em 2011, a região Sudeste manteve-se no mesmo patamar de 2010, ao responder por 55,4% de participação no PIB (Produto Interno Bruto) brasileiro. São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais foram responsáveis, sozinhos, por 53,1% do PIB do Brasil, em 2011, ou seja, estes três estados concentraram mais da metade do PIB do país.

Admitindo-se um raio de 500 km, a partir da cidade do Rio de Janeiro, atingindo São Paulo, Belo Horizonte e Vitória, identifica-se uma região geoeconômica de grande importância sob o ponto de vista abastecedor/consumidor. Nesta região encontra-se 32% da população do País, 65% do produto industrial, 65% do produto de serviços e 40% da produção agrícola. Através dos portos desta região são realizados 70% em valor das exportações brasileiras.

A prestação de serviços e a indústria exercem papel fundamental na economia fluminense. Áreas como telecomunicações e tecnologia da informação são áreas de grande interesse para a prestação de serviços.

O setor industrial do Rio de Janeiro é o segundo mais importante do País. Indústrias como a metalúrgica, siderúrgica, gás-química, petroquímica, naval, automobilística, audiovisual, cimenteira, alimentícia, mecânica, editorial, gráfica, de papel e celulose, de extração mineral, extração e refino de petróleo, química e farmacêutica comprovam a diversidade da estrutura do setor industrial do Rio de Janeiro e sua potencialidade econômica.

O Estado do Rio de Janeiro destaca-se pela expressiva representatividade de suas indústrias de base, como por exemplo, a Petrobras (petróleo e gás natural), líder mundial no ramo, com tecnologia própria na extração de petróleo em águas profundas. O Estado do Rio de Janeiro é o maior produtor de petróleo e gás natural do País, respondendo, em 2010, por 78,7% da produção nacional. A Companhia Siderúrgica Nacional – CSN (aços planos), por exemplo, é a maior da América Latina. Entre as diversas indústrias existentes estão a Vale S.A., uma das maiores mineradoras do mundo, a Cosigua (aços não planos), a Valesul (alumínio), a Ingá (zinco) e a Nuclep (equipamentos pesados). No setor energético, completam a lista a Eletrobrás, maior companhia latino-americana do setor de energia elétrica, Furnas Centrais Elétricas, Eletronuclear, entre outras.

Na indústria naval, uma das atividades econômicas mais antigas do Brasil - onde o Rio é pioneiro, o estado detém mais de 85% da capacidade nacional instalada, inovando na construção de grandes plataformas de petróleo e em sofisticadas embarcações de apoio offshore.

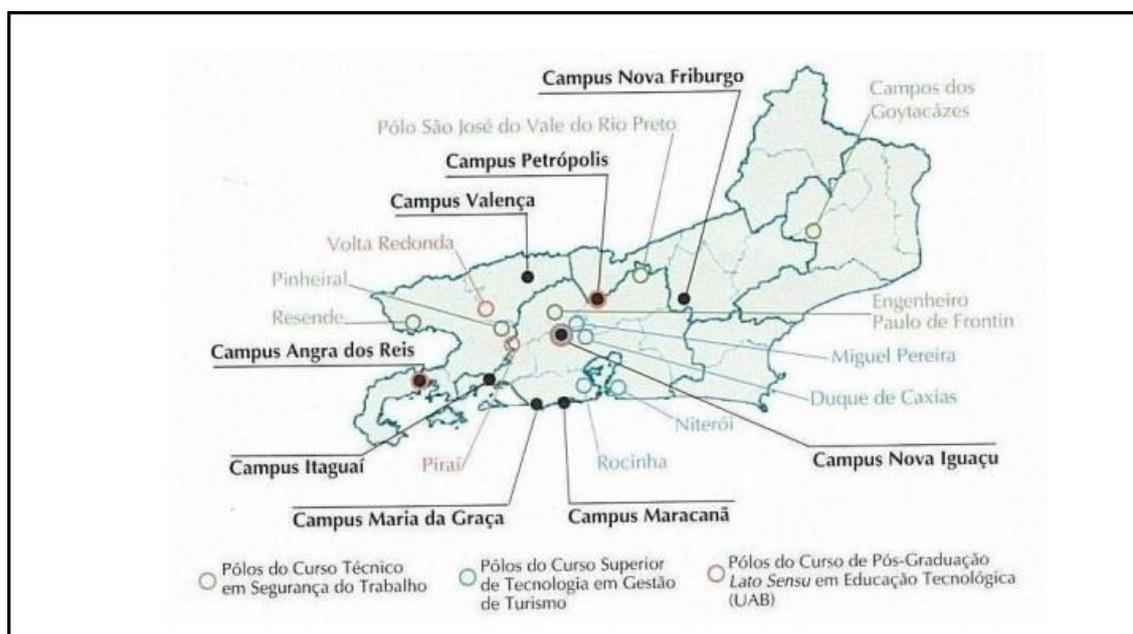
O Polo Automotivo, com a Peugeot-Citröen, as empresas do tecnopólo e a Volkswagen Caminhões (MAN Latin America), é um dos mais modernos do mundo, exporta para os principais mercados e consolida a liderança tecnológica do país neste setor.

Em decorrência principalmente de sua base tecnológica, o Estado do Rio de Janeiro tem gerado inúmeras oportunidades para indústrias de alta tecnologia, como a química fina, novos materiais, biotecnologia, mecânica de precisão e eletroeletrônica, onde o Polo Tecnológico é o grande centro deste segmento industrial.

A expansão da demanda interna, notadamente observada em gêneros como Bebidas e Perfumaria, Sabões e Velas, ressalta-se também o desempenho dos setores produtores de Material Plástico e de Materiais não Metálicos.

O Estado do Rio de Janeiro apresenta um comércio dinâmico e uma atividade financeira intensa somados a uma pujante indústria de turismo. Representa ainda uma alternativa disponível para projetos agropecuários modernos, intensivos em tecnologia, dentro do atual modelo agrícola brasileiro de cada vez mais buscar o crescimento da produção através do aumento da produtividade.

Desta forma, o Cefet/RJ com mais de um século de existência, seu Campus Maracanã e suas sete Unidades Descentralizadas e diversos polos de Educação à distância inseridos no Estado do Rio de Janeiro, conforme o mapa de situação a seguir, observando as demandas do mercado de trabalho, atua na formação de profissionais capazes de suprir as necessidades da Região, em diversas áreas e segmentos de ensino.



3.3. FILOSOFIA, PRINCÍPIOS, MISSÃO E OBJETIVOS

3.3.1. Filosofia

Corresponde à filosofia orientadora da ação no Cefet/RJ compreender essa Instituição educacional como um espaço público de formação humana, científica e tecnológica. Compreender, ainda, que:

- Todos os servidores são responsáveis por esse espaço e nele educam e se educam permanentemente;
- Os alunos são corresponsáveis por esse espaço e nele têm direito às ações educacionais qualificadas que cabem ao centro oferecer;
- A convivência, em um mesmo espaço acadêmico, de cursos de diferentes níveis de ensino e de atividades de pesquisa e extensão compõe a dimensão formadora dos profissionais preparados pelo centro (técnicos, tecnólogos, engenheiros, administradores, docentes e outros), ao mesmo tempo em que o desafia a avançar no campo da concepção e realização da educação tecnológica.

3.3.2. Princípios

A filosofia institucional se expressa, ainda, nos princípios norteadores do seu projeto político pedagógico, documento (re)construído com a participação dos segmentos da comunidade escolar (servidores e alunos) e representantes dos segmentos produtivo e outros da sociedade. Integram tais princípios:

- Defesa da educação pública e de qualidade para todos;
- Autonomia institucional;
- Gestão democrática e descentralização gerencial;
- Compromisso social, parcerias e diálogo permanente com a sociedade;
- Adesão à tecnologia a serviço da formação humana;
- Probidade administrativa;
- Valorização do ser humano;

- Observância dos valores éticos;
- Respeito à pluralidade e divergências de ideias, sem discriminação de qualquer natureza;
- Valorização do trabalho e responsabilidade funcional.

3.3.3. Missão

Observadas a finalidade e as características atribuídas aos Centros Federais de Educação Tecnológica e a responsabilidade social de que essas se revestem, o Cefet/RJ assume como missão institucional:

Promover a educação mediante atividades de ensino, pesquisa e extensão que propiciem, de modo reflexivo e crítico, na interação com a sociedade, a formação integral (humanística, científica e tecnológica, ética, política e social) de profissionais capazes de contribuir para o desenvolvimento cultural, tecnológico e econômico dessa mesma sociedade.

3.3.4. Objetivos

Orientados pela legislação vigente, constituem objetivos prioritários do Cefet/RJ:

- Ministrar educação profissional técnica de nível médio, de forma articulada com o ensino médio, destinada a proporcionar habilitação profissional para diferentes setores da economia;
- Ministrar ensino superior de graduação e de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*;
- Ofertar educação continuada, por diferentes mecanismos, visando à atualização, ao aperfeiçoamento e à especialização de profissionais na área tecnológica;
- Realizar pesquisas, estimulando o desenvolvimento de soluções e estendendo seus benefícios à comunidade;
- Promover a extensão mediante integração com a comunidade, contribuindo para o seu desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida, desenvolvendo ações interativas que concorram para a transferência e o

aprimoramento dos benefícios e conquistas auferidos na atividade acadêmica e na pesquisa aplicada;

- Estimular a produção cultural, o empreendedorismo, o desenvolvimento científico e tecnológico, o pensamento reflexivo, com responsabilidade social.

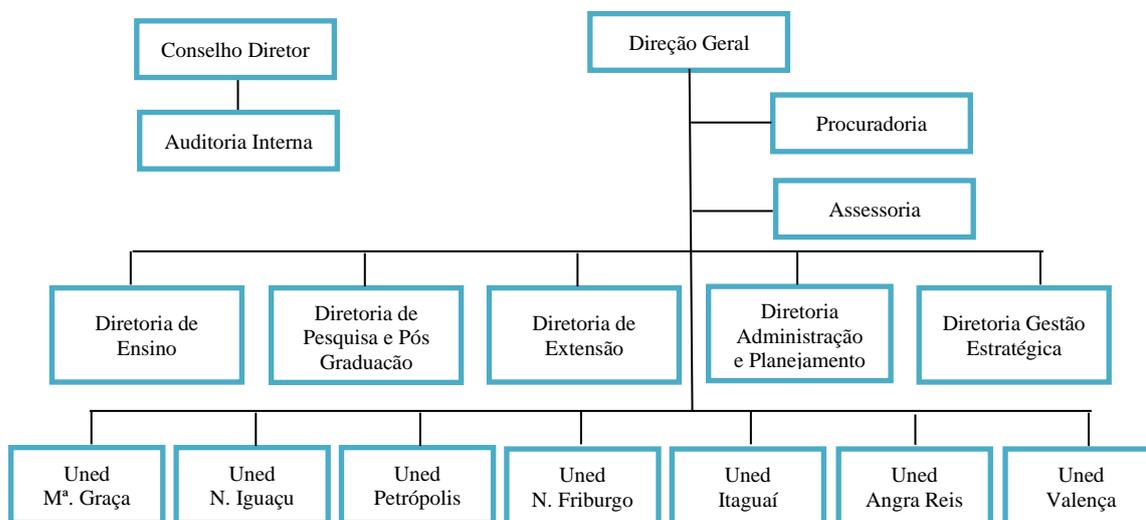
3.4. GESTÃO ACADÊMICA DA INSTITUIÇÃO

Segundo o Estatuto do Cefet/RJ, aprovado pela Portaria nº 3.796, de novembro de 2005 do Ministério da Educação, a estrutura geral do Cefet/RJ compreende:

- I. Órgão colegiado: Conselho Diretor
- II. Órgãos executivos:
 - a) **Diretoria Geral:**
 - i. Vice-Diretoria Geral;
 - ii. Assessorias Especiais
 - iii. Gabinete
 - b) **Diretorias de Unidades de Ensino**
 - c) **Diretorias Sistêmicas**
 - i. Diretoria de Administração e Planejamento
 - ii. Diretoria de Ensino
 - iii. Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
 - iv. Diretoria de Extensão
 - v. Diretoria de Gestão Estratégica
- III. Órgãos de controle: Auditoria Interna

A figura a seguir ilustra o organograma funcional do Cefet/RJ, com todas as suas diretorias sistêmicas e Unidades.

Organograma Funcional



Fonte: Relatório de Gestão do Exercício de 2011, DIRAP.

À **Direção-Geral** (DIREG) compete a direção administrativa e política do Centro. À Assessoria Jurídica compete desenvolver trabalhos e assistência relacionados a assuntos de natureza jurídica definidos pelo Diretor-Geral e de interesse do Cefet/RJ.

A **Diretoria de Administração e Planejamento** (DIRAP) é o órgão encarregado de prover e executar as atividades relacionadas à administração, gestão de pessoal e planejamento orçamentário do Cefet/RJ e sua execução financeira e contábil.

A **Diretoria de Ensino** (DIREN) é o órgão responsável pela coordenação, planejamento, avaliação e controle das atividades de apoio e desenvolvimento do ensino do Cefet/RJ, devendo estar em consonância com as diretrizes da Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação e Diretoria de Extensão.

A **Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação** (DIPPG) é o órgão responsável pela coordenação, planejamento, avaliação e controle das atividades de apoio e desenvolvimento da pesquisa e do ensino de pós-graduação do Cefet/RJ, devendo estar em consonância com as diretrizes da Diretoria de Ensino e da Diretoria de Extensão.

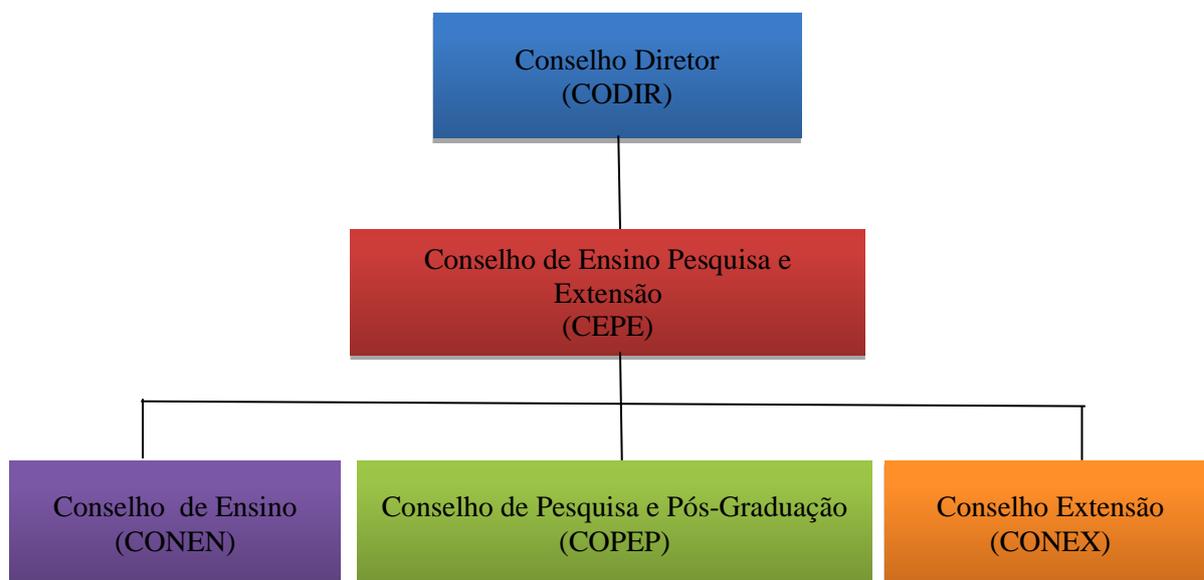
A **Diretoria de Extensão** (DIREX) é o órgão responsável pela coordenação, planejamento, avaliação e controle das atividades de apoio e desenvolvimento da

extensão do Cefet/RJ, devendo estar em consonância com as diretrizes da Diretoria de Ensino e Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação.

A **Diretoria de Gestão Estratégica** (DIGES) é o órgão responsável pela coordenação da elaboração do Plano de Desenvolvimento Institucional, acompanhamento da execução dos planos e projetos e fornecimento oficial das informações sobre o desempenho do Cefet/RJ.

As Unidades de Ensino estão subordinadas ao Diretor-Geral do Cefet/RJ e têm a finalidade de promover atividades de ensino, pesquisa e extensão. O detalhamento da estrutura operacional do Cefet/RJ, assim como as competências das unidades e as atribuições de seus dirigentes estão estabelecidas em Regimento Geral, aprovado pelo Ministério da Educação em 1984.

A estrutura dos Conselhos Sistêmicos do Cefet/RJ está representada a seguir:



Cada *campus* ou Unidade possui um Conselho local, que corresponde a um órgão consultivo e deliberativo. O Colegiado é o órgão consultivo de cada Departamento Acadêmico ou Coordenação para os assuntos de política de ensino, pesquisa e extensão, em conformidade com as diretrizes do Centro.

No Campus Maracanã, o Conselho local consultivo e deliberativo, que trata dos assuntos do ensino médio e técnico é o Conselho do Departamento de Ensino Médio e Técnico (CONDMET). Tal conselho é o órgão consultivo e deliberativo do Departamento de Ensino Médio e Técnico (DEMET).

O DEMET é um órgão executivo da Diretoria de Ensino do Cefet/RJ, que trata das questões relativas ao planejamento e a execução das atividades de ensino profissional técnico de nível médio no Campus Maracanã. Cabe ao DEMET o planejamento, a implementação e o acompanhamento dos cursos sob sua supervisão.

O Cefet/RJ mantém uma estrutura acadêmico-administrativa, dando suporte aos discentes e docentes da educação profissional técnica de nível médio do Maracanã através dos seguintes setores, além da Diretoria de Ensino e do DEMET:

- Divisão de apoio Pedagógico (DIAPE): responsável pela orientação do desenvolvimento educacional e global dos discentes das diferentes modalidades da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, através de uma equipe multidisciplinar.
- Setor de Disciplina (SEDIS): responsável pela assistência dos alunos nas dependências da unidade para o cumprimento de regras básicas de utilização dos espaços.
- Departamento de Registros Acadêmicos (DERAC): responsável pela vida escolar e atendimento aos alunos: fluxo curricular, matrículas, trancamentos, frequências, notas, aprovação/reprovação, colação de grau, diplomas.
- Divisão de Integração Empresarial (DIEMP): disponibiliza aos alunos todas as informações necessárias para a realização do Estágio Supervisionado da Educação Profissional Técnica de Nível Médio do Maracanã.
- Departamento de Extensão e Assuntos Comunitários (DEAC): atua no sentido de viabilizar as condições de infraestrutura para a realização dos programas, projetos e atividades de extensão, de forma articulada com a comunidade interna e comunidade externa.
- Seção de Recursos Didáticos (SERED/COTED): responsável pelos recursos audiovisuais disponibilizados aos docentes e discentes para a operacionalização e apoio às atividades acadêmicas, dentre eles: televisores, vídeos, projetores multimídia, microsystem, DVD, etc.

3.4.1. Legislação

O Projeto Pedagógico de um Curso deve contemplar o conjunto de diretrizes organizacionais e operacionais. Tais diretrizes expressam e orientam a prática pedagógica do curso, sua estrutura curricular, as ementas, a bibliografia, o perfil dos concluintes e outras informações significativas referentes ao desenvolvimento do curso, obedecidas as diretrizes curriculares nacionais estabelecidas pelo Ministério da Educação. Além disso, as políticas do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) devem sustentar o Projeto Pedagógico Institucional (PPI), que por sua vez devem sustentar a construção do Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

Desta forma, o Projeto Pedagógico dos cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, da Unidade Sede do Cefet/RJ, foi desenvolvido com base no Estatuto e no Regimento próprios do Cefet/RJ e considerando o seguinte embasamento legal:

- Lei nº 9.394, de 20/12/1996. Estabelece as Diretrizes e Bases para a Educação Nacional;
- Decreto nº 5.154 de 23/07/2004. 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.
- Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.
- Resolução CNE/CEB nº 1, de 8 de dezembro de 2014. Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.
- Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
- Parecer CNE/CEB nº 11, de 09 de maio de 2012. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares para a Educação Técnica de Nível Médio.
- Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

- Decreto nº 5.296/2004, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
- Decreto nº 7.611/2011, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial e o atendimento educacional especializado e dá outras providências.
- Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências.
- Lei nº 12.287 de 13 de julho de 2010. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, no tocante ao ensino da arte.
- Lei nº 11.769 de 18 de agosto de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação, para dispor sobre a obrigatoriedade do ensino da música na educação básica.
- Lei nº 11.161 de 5 de agosto de 2005. Dispõe sobre o ensino da língua espanhola.
- Lei nº 11.684 de 2 de junho de 2008. Altera o art. 36 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir a Filosofia e a Sociologia como disciplinas obrigatórias nos currículos do ensino médio.
- Lei nº 10.793 de 1 de dezembro de 2003. Altera a redação do art. 26, que dispõe sobre a Educação Física no projeto pedagógico da escola e altera a redação do art. 26, § 3.º, e do art. 92 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que "estabelece as diretrizes e bases da educação nacional", e dá outras providências.
- Decreto nº 4.281 de 25/06/2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27/04/1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

- Resolução CNE/CP nº 1, de 17/06/2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
- Decreto nº 5.626, de 22/12/2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24/04/2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras;
- Resolução CNE/CP nº 1, de 30/5/2012. Apresenta as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- Lei nº 12.764, de 27/12/2012. Trata da Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.
- Lei nº 13.006 de 26 de junho de 2014. Acrescenta § 8º ao art. 26 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para obrigar a exibição de filmes de produção nacional nas escolas de educação básica.
- 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 nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e nº 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. 6 da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001 e dá outras providências.
- Resolução CNE/CEB nº 2, de 4 de abril de 2005. Modifica a redação do § 3º do artigo 5º da Resolução CNE/CEB nº 1/2004 até nova manifestação sobre estágio supervisionado pelo Conselho Nacional de Educação.
- Resolução CNE/CEB nº 1, de 21 de janeiro de 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 de Educação de Jovens e Adultos. Inclui texto Resolução CNE/CEB nº 2/2005.

As propostas apresentadas neste projeto estão em consonância com o PDI e o PPI, considerando a articulação entre estes três documentos, e com as orientações estabelecidas pelo MEC na elaboração das Diretrizes Curriculares, uma vez que:

- Demonstram a preocupação com a qualidade do Curso de Técnico de modo a permitir o alinhamento das contínuas modificações do mercado de trabalho;
- Ressaltam a necessidade da formação de um profissional generalista que irá buscar na Educação Continuada conhecimentos específicos e especializados;
- Apontam a necessidade de desenvolvimento e aquisição de novas habilidades para além do ferramental técnico da profissão;
- Discutem a necessidade de adaptação do conteúdo programático às novas realidades que se apresentam ao Cefet/RJ, passando estas adaptações inclusive pela criação de novas disciplinas ou modificação das cargas horárias já existentes.

O Projeto Pedagógico aqui apresentado é fruto de uma coletânea de estudos variados e resultado de um trabalho em conjunto, organizado pelo DEMET e pela coordenação do curso. Todo corpo docente também foi convidado a participar, revisando o programa de suas disciplinas, atualizando a bibliografia e adequando a metodologia de ensino e o sistema de avaliação de forma a estruturar o curso conforme as Diretrizes Curriculares e as recomendações do MEC. Os alunos também tiveram oportunidade de participar de forma efetiva, através de seus relatos, questionamentos e solicitações feitos junto à coordenação.

4. ORGANIZAÇÃO DO CURSO DE METEOROLOGIA

4.1. CONCEPÇÃO DO CURSO

O curso técnico em Meteorologia do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (Cefet-RJ) surgiu ao final da década de 1950, justamente na época em que esta mesma instituição era denominada Escola Técnica Nacional (ETN). O curso foi instituído pelo Decreto nº 44.912 de 28 de novembro de 1958, e foi regulamentado pela Portaria Ministerial nº 597, de 26 de dezembro deste mesmo ano.

Nesta ocasião, uma ampla reformulação tanto no que concerne à filosofia como ao objetivo das escolas de ensino industrial mantidas pelo então Ministério da Educação e Cultura (MEC) foi conduzida por força da Lei nº 3.552 de 16 de fevereiro

de 1959. Esta Lei dispunha sobre a nova organização escolar e administrativa dos estabelecimentos de ensino industrial do MEC, e ampliava a duração de seus cursos técnicos. Naquela época, foram ofertados pela ETN os cursos de Máquinas e Motores, Eletrotécnica, Eletrônica, Edificações, Estradas e Meteorologia. Particularmente, o curso de Meteorologia capacitava o aluno a ser um observador meteorológico de nível II, conforme especificações da Organização Meteorológica Mundial (OMM).

Quando da transformação da Escola Técnica Federal Celso Suckow da Fonseca (designação dada à escola desde 1967) em Cefet-RJ, através da Lei nº 6.545 de 30 de junho de 1978, com o objetivo de integração vertical entre os níveis médio, superior e pós-graduação de formação técnica, o curso contava com um contingente pequeno de professores e colaboradores.

Na data da elaboração deste projeto, o curso era ministrado sob um regime de concomitância interna ou externa em consonância com a Lei de Diretrizes e Bases - LDB nº 9.394/96; Decreto nº 2.208/97, Parecer CNE/CEB nº 16/99; Resolução CNE/CEB nº 04/99 e o Decreto nº 90.922 de 06/02/1985, que regulamenta a Lei nº 5.524 de 05/11/1968, e que dispõe sobre o exercício da Profissão segundo o Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA) e o Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA).

Com a revogação do Decreto nº 2.208/97 pelo Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004, passa a ser permitida a educação profissional técnica integrada ao Ensino Médio (§1º, do artigo 4º, em seu inciso 1º). É sob a nova égide de um curso na forma articulada e integrada que se apresenta a necessidade de reformulação da organização e planejamento institucionais, e este projeto pedagógico do curso técnico de Meteorologia, ora delineado, passa a se alinhar à Resolução nº 6 de 20 de setembro de 2012, a qual define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, nos termos da Lei nº 9.394/96 (LDB), alterada pela Lei nº 11.741/2008. Este projeto também se alinha ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do Cefet-RJ. Atualmente, o curso de Meteorologia do Cefet-RJ capacita o aluno a ser um técnico em Meteorologia de nível sênior, conforme especificações da OMM.

4.1.1. Justificativa e pertinência do curso

No Cefet-RJ, há uma preocupação permanente nas adequações do ensino médio ao ensino industrial e agrícola, em virtude das mudanças que ocorrem na legislação e nas exigências profissionais do setor produtivo. Embora as atividades de um técnico em Meteorologia não estejam restritas à cidade do Rio de Janeiro, o Cefet-RJ mantém na sua principal unidade o primeiro curso de formação técnica em Meteorologia da América Latina que surgiu ao final dos anos 50.

No entanto, devemos ressaltar que consonantemente à cidade de São Paulo, o Rio de Janeiro estabelece o principal eixo de atuação desse profissional junto ao mercado de trabalho aquecido pelas demandas associadas ao monitoramento meteorológico e ambiental, à análise e à previsão do tempo, clima e onda, à ocorrência de desastres naturais, principalmente interligados aos deslizamentos de terra nas regiões serranas e, na costa verde do Estado do Rio de Janeiro, ao monitoramento da emissão de poluentes atmosféricos vindos de atividades antropogênicas e biogênicas, à captação de energia vinda dos ventos e das bacias hidrográficas, dentre outros.

As demandas citadas justificam por si só a manutenção de um curso profissional de nível técnico em Meteorologia, que conduz o aluno ao perfil de um profissional habilitado pelo sistema CONFEA/CREA, com competência para atuar neste vasto mercado de trabalho, de característica abrangente e multidisciplinar, cuja polivalência atualmente é necessária e exigível. Desta forma, o educador, que é parte integrante do corpo docente do curso técnico em Meteorologia, deve estar apto a uma atuação profissional que o conduza ao permanente desenvolvimento do seu discente, podendo habilitar-se até mesmo em programas de educação profissional eventualmente oferecido no seu próprio ambiente de trabalho.

4.1.2. Objetivos do curso

Nesta seção são discriminados os objetivos gerais e específicos do Curso Técnico em Meteorologia, assim como o perfil do egresso, que visam atender as normas e legislações pertinentes à carreira do profissional e ao mercado de trabalho.

Geral:

O objetivo geral do curso técnico em Meteorologia é formar um profissional segundo a resolução de 2001 da Organização Meteorológica Mundial (OMM), com referência ISBN 92-63-14258-0 e de acordo com a decisão normativa nº 50 de 03 de março de 1993 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), publicado no Diário Oficial da União de 16 de julho de 1993, Seção I, página 9.979, com as devidas atualizações profissionais de acordo com as novas tecnologias vigentes, assim, oportunizando ao egresso a atuação nas diversas áreas da Meteorologia oferecidas no mercado de trabalho.

Específicos:

- Desenvolver especializações em áreas específicas da Meteorologia e áreas afins;
- Promover atualização contínua;
- Construir saberes para a resolução de problemas práticos a partir da integração dos conteúdos disciplinares ministrados no curso;
- Desenvolver uma visão sistêmica de processos;
- Desenvolver habilidades de trabalho em grupo e resolução de conflitos;
- Aprimorar habilidades cognitivas, psicomotoras e socioafetivas;
- Adquirir, organizar e transmitir informações de forma efetiva;
- Aplicar variados recursos tecnológicos nos âmbitos laborais e sociais;
- Desenvolver o pensamento crítico e reflexivo;
- Expressar-se com clareza oralmente e de forma escrita;
- Aprender a aprender.

4.1.3. Perfil do egresso

Baseado na normativa nº 50 de 03 de março de 1993 do CONFEA, que dispõe sobre o desempenho das atividades de técnicos de ensino médio em Meteorologia e considerando a Lei nº 5.524 de 5 de novembro de 1968, que dispõe sobre a profissão de técnico industrial e agrícola de nível médio e que estabelece as atribuições ao técnico em Meteorologia, o perfil do nosso profissional permite que ele seja capaz de:

1. Conduzir a instalação, recuperação e manutenção de estações meteorológicas, sob a orientação de profissionais habilitados, se necessário;
2. Calcular parâmetros estatísticos de dados meteorológicos e elaborar sumários e tabelas;
3. Operar, comparar e calibrar instrumentos e equipamentos meteorológicos em laboratórios, no campo e em estações meteorológicas e ecológicas para as medidas das variáveis atmosféricas e do meio ambiente;
4. Realizar o controle de qualidade das observações e dos dados meteorológicos;
5. Participar na organização do banco de dados meteorológicos;
6. Plotar dados meteorológicos em cartas, mapas, diagramas e outros gráficos;
7. Participar de projetos para a análise de desempenho, desenvolvimento e modificação de instrumentos meteorológicos, sob supervisão de profissional de nível superior;
8. Participar de trabalhos de pesquisas meteorológicas, climatológicas, ambientais e de outros campos de aplicação da Meteorologia, sob supervisão de profissional de nível superior;
9. Elaborar relatórios e pareceres técnicos em sua área de atuação, respeitando o nível de sua competência;
10. Dirigir, orientar e fiscalizar os trabalhos desenvolvidos nas estações meteorológicas padronizadas e especiais, de acordo com as normas em vigor;
11. Ministrare, instruir e treinar pessoal em escolas, cursos e estágios de acordo com a legislação vigente;
12. Inspeccionar estações meteorológicas;
13. Levantar dados meteorológicos para estudos, projetos e pesquisas.

Diante desse perfil, define-se:

1. **CONDUZIR** - significa orientar a execução das normas e procedimentos científicos e tecnológicos no campo da Meteorologia e ciências correlatas.

2. CALIBRAR - significa ajustar e verificar os limites de tolerância dos instrumentos e equipamentos com base nos modelos, padrões de precisão e suas normas técnicas específicas.

3. DIRIGIR - significa gerenciar e chefiar os trabalhos de rotina e operação realizados nos setores e estações meteorológicas, no seu nível de competência.

4. LEVANTAR - significa coletar os dados meteorológicos básicos necessários à condução de um trabalho técnico ou científico.

5. PARTICIPAR - significa tomar parte de atividades técnicas pertinentes a sua área de nível de formação.

6. PLOTAR - significa localizar informações meteorológicas codificadas e veiculadas em mensagens meteorológicas ou registros numa forma padronizada numérica e simbólica sobre cartas, mapas e diagramas.

7. INSPECIONAR - significa fazer ou realizar vistorias técnicas de condições físicas e de funcionamento do instrumento, além de avaliar as práticas observacionais.

4.2. DADOS DO CURSO

O Curso Técnico em Meteorologia do Cefet-RJ oferece 32 vagas anualmente, e as informações pertinentes às formas de acesso, horário de funcionamento e estrutura organizacional encontram-se descritas abaixo.

4.2.1. Formas de ingresso

Formas de Acesso: O ingresso no Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio será através de concurso público de seleção, cujas normas e procedimentos são tornados públicos em Edital.

Requisito de acesso: Ensino fundamental (9º ano) completo.

4.2.2. Horário de funcionamento

O curso funciona no horário de 7 às 12:20 hs, de segunda a sexta-feira. Nos dois primeiros anos do curso, em dois dias da semana as aulas também ocorrem no turno da tarde, das 12:50 às 18:10 hs. No terceiro ano do curso o turno da tarde não é utilizado.

4.2.3. Estrutura organizacional do curso

O currículo do curso técnico em Meteorologia tem sua concepção alinhada aos termos da Lei nº 9.394/96 (LDB), alterada pela Lei nº 11.741/2008 e tendo como princípios norteadores a Resolução nº 6 de 20 de setembro de 2012, a missão e os objetivos do Cefet-RJ, e o perfil desejado do egresso do curso. Assim, a concepção basilar do currículo do curso encontra-se na formulação de uma educação profissional técnica em Meteorologia, na forma integrada, promovendo a formação de profissionais capazes de contribuir para o desenvolvimento cultural, tecnológico e econômico da sociedade.

As questões acadêmicas dos cursos técnicos são de competência da Departamento de Ensino Médio e Técnico (DEMET). As questões específicas referentes aos cursos são de responsabilidade das coordenações associadas. Dessa forma, o curso Técnico em Meteorologia possuiu uma coordenação de curso. Ao coordenador do curso compete as atribuições relativas ao planejamento, acompanhamento, controle e avaliação das atividades de ensino, pesquisa e extensão, as quais devem ser realizadas considerando o princípio de uma gestão democrática. Além da coordenação, o curso dispõe de um órgão consultivo e deliberativo, o Colegiado do Curso Técnico em Meteorologia, composto pelos docentes do curso que auxiliam a coordenação do curso nas questões que lhe compete.

4.3. ESTRUTURA CURRICULAR

O currículo do curso técnico em Meteorologia tem sua concepção alinhada aos termos da Lei nº 9.394/96 (LDB), alterada pela Lei nº 11.741/2008 e tendo como princípios norteadores a Resolução nº 6 de 20 de setembro de 2012, a missão e os objetivos do Cefet-RJ, e o perfil desejado do egresso do curso. Assim, a concepção basilar do currículo do curso encontra-se na formulação de uma educação profissional técnica de nível médio em Meteorologia, na forma integrada. promovendo a formação integral (humanística, científica e tecnológica, ética, política e social) de profissionais capazes de contribuir para o desenvolvimento cultural, tecnológico e econômico da sociedade.

4.3.1. Organização curricular

Visando à “superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular” (inciso VII, do artigo 6º, do capítulo II da resolução nº 6/2012) bem como buscando favorecer a “contextualização, flexibilidade e interdisciplinaridade na utilização de estratégias educacionais favoráveis à compreensão de significados e à integração entre a teoria e a vivência da prática profissional” (inciso VIII, do artigo 6º, do capítulo II da resolução nº 6/2012), a sequência didática intra e multidisciplinar é proposta através de componentes curriculares. Essas englobam variadas formas de organização do trabalho escolar, além da tradicional distribuição por disciplinas. Alguns exemplos de componentes curriculares não disciplinares são projetos, oficinas, seminários, atividades interdisciplinares, visitas técnicas, etc. As componentes curriculares necessárias visam à formação humana integral, bem como às competências profissionais segundo o CNCT e os órgãos regulamentadores dos cursos técnicos.

Dentro da organização curricular, as componentes curriculares estão inseridas em três núcleos de caráter obrigatório (básico, profissional e articulador) e um de caráter opcional (complementar). O núcleo básico é aquele que contém componentes curriculares do Ensino Médio. O núcleo profissional é aquele que contém componentes curriculares do Ensino Profissional. Já o núcleo articulador é aquele que torna mais viável a realização da integração curricular entre saberes e competências dos Ensinos Médio e Profissional, sendo permitidas integrações entre componentes do Ensino Médio, entre Ensino Médio e Profissional e entre diferentes carreiras do Profissional.

4.3.2. Prática Profissional

De acordo com a estrutura curricular do curso, a realização da prática profissional poderá ocorrer a partir do 3º ano, no turno da tarde. No caso do Curso Integrado em Meteorologia, a prática profissional se dá na forma de estágio obrigatório com carga horária de 400 horas. Esse estágio pode ser realizado na própria Coordenadoria de Meteorologia do Cefet-RJ ou em instituições de ensino e/ou pesquisa, centros de previsão e monitoramento meteorológico e de qualidade do ar, setor militar ligado ao transporte aéreo e marítimo, instituições com acervos históricos,

empresas do setor energético, empresas do setor privado voltadas para a área meteorológica e ambiental, etc.

4.3.3. Grade Curricular

Grade do Curso Técnico de Meteorologia

	Disciplinas	1º ANO	2º ANO	3º ANO	TOTAL	TEMPOS	Horas	TOTAL (h)	
Núcleo Básico	LPLB	4	2	2	8	18	266	598	
	Educação Física	2	2	0	4		133		
	Língua Estrangeira	2	2	0	4		133		
	Artes	2	0	0	2		66		
	Matemática		2	2	2	8	8	266	266
			2						
	Física	4	0	2	6	16	200	533	
	Química	2	2	0	6		200		
			2						
	Biologia	2	2	0	4		133		
	Sociologia	0	2	2	4	16	133	532	
	Filosofia	0	2	2	4		133		
	História	0	2	2	4		133		
Geografia	2	2	0	4	133				
TOTAL NÚCLEO BÁSICO								1929	
Núcleo Profissional	Estatísticas e Climatologia	2			2	2	66	66	
	Meteorologia Geral	2			2	2	66	66	
	Observação Meteorológica	4			4	4	133	133	
	Computação Aplicada I		2		2	2	66	66	
	Meteorologia Dinâmica I		2		2	2	66	66	
	Meteorologia Física		2		2	2	66	66	
	Meteorologia Sinótica I		2		2	2	66	66	
	Sensoriamento Remoto		2		2	2	66	66	
	Meteorologia Aplicada I		2		2	2	66	66	
	Computação Aplicada II			2	2	2	66	66	
	Meteorologia Aeronáutica e Marinha			2	2	2	66	66	
	Meteorologia Dinâmica II			2	2	2	66	66	
	Meteorologia Operacional			2	2	2	66	66	
	Meteorologia Sinótica II			2	2	2	66	66	
	Meteorologia Aplicada II			2	2	2	66	66	
TOTAL NÚCLEO PROFISSIONAL								1057	
Núcleo Articulador	Ambientes e Tecnologias			2	2	2	66	66	
	Produção Textual			2	2	2	66	66	
	Aspectos histórico-sociais da Tecnologia	2			2	2	66	66	
	Física Articulada à Meteorologia		2		2	2	66	66	
	Matemática Instrumental		2		2	2	66	66	
	Cartografia e Geotecnologias	2			2	2	66	66	
	Sistemas Eletrônicos			2	2	2	66	66	
TOTAL NÚCLEO ARTICULADOR								462	
TOTAL								3448	

A componente curricular Ambiente e Tecnologias fornece uma compreensão integrada do meio ambiente. A educação ambiental se caracteriza por processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. Outras componentes curriculares do curso, dentro do Núcleo Profissional, também abordam temas relacionados à educação ambiental.

Em relação à compreensão da diversidade cultural, a componente curricular de Artes considera a autonomia dos campos de conhecimento das diferentes áreas de Artes e a formação específica de cada professor e a legislação da educação brasileira. A Coordenação de Artes também oferece diferentes linguagens artísticas, de modo a garantir presença e profundidade das formas artísticas na estrutura educacional, possibilitando as diferentes linguagens da Arte assim como com as demais áreas do currículo.

4.3.4. Ementas e Programas das Disciplinas

O conteúdo programático, a carga horária, a ementa, os objetivos e as bibliografias básica e complementar de cada disciplina estão disponíveis no Ementário das Disciplinas e podem ser consultados por meio do Anexo I, II, III e IV deste Projeto Pedagógico.

4.4. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS E METODOLÓGICOS

Os procedimentos didáticos e metodológicos adotados, inclusive no que se referem aos aspectos relativos à acessibilidade pedagógica e atitudinal na Educação Profissional Técnica de Nível Médio, visam à preparação para o exercício das profissões técnicas e à formação integral do estudante.

A organização curricular dos cursos é balizada pelas determinações legais presentes na Lei no 9.394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação, alterada pela Lei no 11.741/2008, nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Os cursos técnicos de nível médio, na modalidade integrada, possuem uma estrutura curricular fundamentada na concepção de eixos tecnológicos constantes do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT). A concepção curricular deve

favorecer o desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras e articula o conceito de trabalho, ciência, tecnologia e cultura. Os eixos tecnológicos são compostos por fundamentos científicos comuns, de intervenções na natureza, de processos produtivos e culturais, além de aplicações científicas às atividades humanas.

Nos cursos integrados, o objetivo principal é a integração de saberes gerais e técnicos específicos, com a sugestão de um modelo interdisciplinar, conforme sugere a Resolução no 2 de 30 de janeiro de 2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

Os procedimentos didáticos e metodológicos adotados têm como mote de funcionamento, ainda balizado pela Resolução supracitada, a construção do conhecimento no viés da articulação de “vivências e saberes dos estudantes e contribuindo para o desenvolvimento de suas identidades e condições cognitivas e sócio-afetivas”, em um cenário que propicia a formação do ser humano mais em sintonia com a contemporaneidade (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2012, p. 2). Deve possuir, também, um tratamento metodológico que evidencia “a contextualização e a interdisciplinaridade”, abrindo espaço, ainda, para “outras formas de interação e articulação entre os diferentes campos de saberes específicos” (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2012, p. 3).

A finalidade é superar a fragmentação de conhecimentos e a segmentação da organização curricular, com alternativas curriculares que não se preocupem em anular a disciplinaridade, mas que abram espaço para a interdisciplinaridade, tornando-se um campo fértil de possibilidades, propiciando a articulação e o diálogo entre as disciplinas. Essas atividades contribuirão com os alunos na concepção de projetos de pesquisa, de extensão ou projetos didáticos integradores que visem ao desenvolvimento de conhecimentos das diversas áreas.

Em consonância com a Resolução nº 2, as propostas didáticas e metodológicas devem ser norteadas por princípios que visam à formação integral do estudante, levando em consideração a indissociabilidade entre a educação e a prática social e entre a teoria e a prática no processo de ensino-aprendizagem, devendo permear a “integração entre educação e as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura como base da proposta e do desenvolvimento curricular” (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2012, p. 2).

Além disso, a LDB, em seu art.35, II, estabelece de forma expressa que a finalidade da etapa final da educação básica é “o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico” do qual extrai-se a necessidade de assegurar princípios fundamentais ditos na Constituição Federal que se traduzem, no campo da educação, no princípio da liberdade de ensinar e aprender, no pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, bem como na autonomia didático-científica.

5. SISTEMAS DE AVALIAÇÃO

5.1. AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação é um procedimento contínuo, constituinte do processo ensino-aprendizagem, e objetiva detectar as dificuldades, os avanços e as possibilidades dos estudantes. Esta etapa do processo deve verificar a aprendizagem levando em consideração a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Fazem parte do processo as avaliações periódicas, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento, conforme as diretrizes da LDB, Lei nº. 9.394/96. A proposta pedagógica do curso prevê atividades avaliativas que contemplem os seguintes aspectos:

- Adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa;
- Prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- Inclusão de atividades contextualizadas;
- Inclusão do aluno em um diálogo permanente;
- Consenso do colegiado nos critérios de avaliação a serem adotados e, por parte dos docentes, o cumprimento do estabelecido;
- Disponibilização de suporte pedagógico especializado para dificuldades oriundas do processo ensino-aprendizagem;
- Adoção de procedimentos didático-pedagógicos visando à melhoria contínua da observação das características dos alunos e de seu desenvolvimento;
- Adoção de pressuposto de progressão de ano independente dos valores quantitativos alcançados observando prioritariamente o desenvolvimento acadêmico e participativo do aluno;
- Proporcionar o crescimento integral do aluno através da integração dos saberes sistematizados do curso, consolidando o perfil do trabalhador-cidadão, com vistas à contínua construção do saber escolar.

A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e às atividades práticas. O aproveitamento

escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo dos estudantes e dos resultados por eles obtidos nas atividades avaliativas.

A avaliação do desempenho escolar seguirá as normas estabelecidas pelos conselhos escolares do Cefet/RJ seguindo, portanto, os preceitos estabelecidos em regimento próprio.

5.2. AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

O sistema de avaliação do curso contempla a participação de todos os membros da comunidade acadêmica diretamente envolvidos: alunos, professores e coordenação. O objetivo é realizar revisões para tornar o Projeto Pedagógico de Curso coerente com o Projeto Pedagógico Institucional e o Plano de Desenvolvimento Institucional e atender às necessidades da sociedade com relação aos egressos.

Utilizamos alguns instrumentos com a finalidade de promover melhorias contínuas na gestão acadêmica e operacional dos cursos como reuniões da coordenação e do colegiado do curso realizadas regularmente durante o período letivo. Essas reuniões visam avaliar os resultados alcançados por meio das práticas e metodologias adotadas e identificar problemas tanto da concepção do Projeto Pedagógico do Curso, quanto de sua implementação. Como resultado dessas reuniões podem ser alterados a matriz curricular, os conteúdos programáticos das componentes curriculares e as estratégias utilizadas para implementação do projeto pedagógico, entre outros. Esse instrumento fortalece a integração entre as diferentes componentes curriculares e entre o corpo docente. Outra maneira de fazer a avaliação do Projeto do Curso é com a construção de fóruns virtuais ou presenciais com os discentes buscando ouvi-los em suas especificidades.

6. RECURSOS DO CURSO

O curso técnico em Meteorologia desenvolve o seu processo de ensino com aulas teóricas e práticas, possuindo um quadro de docentes altamente capacitado. As aulas teóricas são ministradas em salas de aula confortáveis, munidas com ar-condicionado, ventiladores, projeção multimídia e acesso à internet. As aulas práticas são ministradas em laboratórios específicos, com recursos didáticos e técnicos para possibilitar o aprendizado laboral. Além disso, contamos com o apoio da biblioteca geral, salas de estudo e instalações de educação física e artística. A seguir, são discriminados todos os recursos ofertados pela Coordenadoria de Meteorologia (COMET) e pelo Cefet-RJ objetivando a excelência do curso.

6.1. CORPO DOCENTE

O colegiado da COMET atualmente é composto por 5 bacharéis em Meteorologia. Todos os professores possuem mestrado e/ou doutorado na área ou áreas afins, computando um total de três doutores e dois mestres. A COMET também conta com um Técnico Administrativo em Educação (TAE), que é bacharel em contabilidade, que auxilia o colegiado e os discentes na rotina acadêmica e administrativa do curso.

6.2. COORDENAÇÃO DO CURSO

O curso técnico em Meteorologia possui um coordenador de curso, eleito pelos docentes da COMET, e dois funcionários administrativos. Ao coordenador de curso, cabe a execução de ações didático-administrativas, em consonância com seu colegiado e as diretrizes da instituição, para o bom andamento do curso (elaboração de horários, controle de ponto, reuniões com as chefias superiores, etc.).

6.3. INSTALAÇÕES GERAIS

1. **Coordenadoria de Meteorologia:** É um espaço reservado principalmente aos professores e técnicos administrativos, mas os alunos têm livre acesso, já que a biblioteca setorial fica inserida neste. Ocupação: 5 professores e 2 técnicos administrativos.

2. **Biblioteca Setorial de Meteorologia:** É um espaço para consulta e empréstimo de livros e periódicos da área de Meteorologia e acesso à internet com mobiliário para execução de tarefas técnicas e estudos. Ocupação: 2 alunos.

3. **Antessala.** É um setor destinado à espera do professor, que contém uma mesa grande para debate e um armário de almoxarifado. Ocupação: 15 pessoas.

4. **Torre:** É um espaço de segurança do Cefet-RJ equipado por um relógio e a caixa d'água da escola. Também contém um sensor de descarga elétrica utilizado pela COMET. O acesso a esse ambiente é restrito, ou seja, alunos não podem frequentá-lo. Ocupação: 5 pessoas.

6.4. INSTALAÇÕES ESPECÍFICAS

Além das instalações descritas acima, algumas instalações específicas são fundamentais para a excelência do Curso Técnico em Meteorologia. São eles:

1. **Laboratório de Informática:** É um laboratório computacional utilizado em aulas práticas que necessitam de computadores e/ou *softwares* específicos aplicados à Meteorologia. O laboratório possui acesso à internet e está preparado para o monitoramento e previsão das condições meteorológicas em qualquer escala de tempo. Atualmente, está equipado com 32 microcomputadores, switch de internet, projetor multimídia e dois aparelhos de ar-condicionado. Ocupação: 32 alunos, 1 coordenador de laboratório e 1 professor.

2. **Laboratório de Instrumentos Meteorológicos:** É um laboratório para preparação, aferição e manutenção preventiva e corretiva de instrumentos meteorológicos, equipado por uma bancada, carteiras, dois aparelhos de ar-condicionado, projetor multimídia, instrumentos meteorológicos convencionais e automáticos e micro-ondas. Ocupação: 35 alunos, 1 coordenador de laboratório e 1 professor.

3. **Laboratório de Análise e Previsão do Tempo:** É um laboratório para ser discutida a análise e previsão do tempo, equipado por carteiras, dois aparelhos de ar-condicionado, instrumentos automáticos, 4 TVs de LED, projetor multimídia e aparelho de DVD. Ocupação: 40 alunos e 1 professor.

4. **Laboratório Sinótico:** É uma sala usada para o traçado de cartas sinóticas e diagramas termodinâmicos, munida de um almoxarifado de cartas e

gráficos meteorológicos, carteiras, aparelho de ar-condicionado e projetor multimídia. Ocupação: 30 alunos e 1 professor.

5. **Terraço:** É um espaço destinado a uma estação meteorológica convencional e duas estações meteorológicas automáticas, além de diversos outros instrumentos e equipamentos meteorológicos utilizados em aulas práticas, pesquisa e orientação com os alunos. Ocupação: 50 alunos e 8 professores.

6.5. BIBLIOTECA

O Sistema de Bibliotecas do Cefet/RJ foi estabelecido pela Portaria nº 420 de 27 de agosto de 2007 e, atualmente, é composto pela Biblioteca Central, subordinada à Direção Geral, na Unidade Maracanã. Atualmente conta com um acervo de mais de 55.000 exemplares de livros, monografias, folhetos, dissertações, teses, obras de referência, CD-ROM, DVD, periódicos, normas, mapas, relatórios de estágio e obras em Braille.

A Biblioteca Central do Cefet/RJ destina-se, principalmente, a atender à comunidade interna, mas também está disponível ao público externo. Funciona de 2ª a 6ª feira, no horário de 9 às 21 horas, no Bloco E, 4º andar, e conta com salão para leitura e sala de estudos, instalações adequadas tanto para o estudo individual quanto para o estudo em grupo, em área aberta ou salas exclusivas.

A biblioteca está informatizada pelo sistema “SOPHIA”, formando a base de dados cadastrais tais como: controle de livros e títulos de periódicos, entre outros, estando interconectadas com os computadores da rede interna do Centro e à internet. Além disso, pode-se ter acesso aos periódicos do Portal da Capes (www.periodicos.capes.gov.br).

O sistema de biblioteca do Cefet/RJ mantém convênio para empréstimo entre bibliotecas com diversas instituições, dentre elas:

- Fundação Getúlio Vargas
- Centro Cultural do Banco do Brasil/RJ
- Universidade Federal do Rio de Janeiro
- Universidade do Estado do Rio de Janeiro
- Universidade Veiga de Almeida

6.6. CORPO DISCENTE

O Cefet/RJ, conforme estabelecido na Resolução CNE/CES nº11, de 11 de março de 2002, estimula atividades tais como trabalhos de iniciação científica, projetos interdisciplinares, visitas técnicas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas júnior e outras atividades pedagógicas que enriquecem a formação do aluno e permitem o seu aprimoramento pessoal e profissional.

6.6.1. Programas de Atendimento ao Discente

Na perspectiva da inclusão educacional e social, o aluno do Cefet/RJ dispõe de algumas ações desenvolvidas em parceria com os coordenadores e com os respectivos professores. Tais ações têm o objetivo de assegurar o acesso e a permanência, com sucesso, de todos os estudantes, em especial os que possuem deficiências.

Algumas dessas ações direcionam-se especialmente aos alunos do 1º ano, e outras a todos os alunos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Desta forma, a escola objetiva oferecer o suporte acadêmico e pedagógico necessários ao desenvolvimento dos processos de aprendizagem do aluno.

Medidas de permanência e êxito são oferecidas aos alunos. Há a possibilidade de aulas de apoio bem como o programa de monitorias em diversas disciplinas para auxiliar a compreensão e o aprofundamento dos conteúdos curriculares. Para aqueles que apresentam dificuldades basilares, atinentes ao ensino fundamental, são oferecidos, conforme a oportunidade e necessidade, programas de revisão de conteúdos básicos.

Aos alunos do ensino profissional de nível médio é oferecido também o serviço de orientação do desenvolvimento educacional e global realizado pela Divisão de apoio Pedagógico (DIAPE). O apoio pedagógico ao discente é desenvolvido por uma equipe multidisciplinar composta por pedagogos, psicólogos, assistentes sociais e técnicos em assuntos educacionais que fazem o acompanhamento, apoio e assessoramento didático-pedagógico do discente, com a finalidade de orientá-los em sua formação integral.

Há ainda o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) que conta com uma equipe multidisciplinar que organiza e desenvolve ações e projetos institucionais inclusivos voltados a alunos e servidores, no sentido de: oferecer apoio didático-pedagógico aos alunos com deficiências e aos seus professores; promover a aceitação da diversidade através da cultura da “educação por convivência”; acompanhar as políticas e as ações que garantam o acesso, a permanência e a conclusão do processo educativo de qualidade com sucesso aos alunos com deficiências, dentre outros.

6.6.2. Atividades Estudantis Suplementares

Programa de Assistência Estudantil do Cefet /RJ

O Programa de Assistência Estudantil do Cefet/RJ tem como fundamento a promoção do acesso e da permanência dos alunos da instituição que estejam em condição de vulnerabilidade social e/ou econômica, contribuindo para a sua formação acadêmica.

Para que um aluno possa se manter, deve dispor de recursos financeiros mensais mínimos para custeio de traslado, alimentação, compra de livros, reprodução de apostilas, notas de aula e materiais didáticos complementares. O Cefet/RJ disponibiliza recursos próprios e oriundos do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), com vistas a diminuir os índices de evasão escolar, e investe na contratação e capacitação de profissionais com o objetivo de implantar um eficiente acompanhamento sócio pedagógico.

Considerando os alunos que se enquadram na situação mencionada, a política de atendimento do Cefet/RJ está fundamentada em três programas que contemplam bolsas de permanência, a saber:

- a) Programa de Auxílio-Alimentação (PAE), destinado a atender os estudantes que não dispõem de recursos financeiros suficientes para alimentação durante sua permanência na instituição;
- b) Programa de Auxílio ao Estudante com Deficiência (PAEd), destinado a facilitar a acessibilidade, permanência e formação de qualidade aos estudantes com deficiências;

- c) Programa de Auxílio Emergencial (PAEm), destinado a minimizar as dificuldades socioeconômicas emergenciais que comprometem a permanência do estudante na instituição.

Programa de Bolsas de Extensão (PBEXT)

O Programa de Bolsa de Extensão (PBEXT) do Cefet/RJ, que se destina a estudantes da educação superior e do Ensino Profissional Técnico de Nível Médio, nas modalidades integrada e subsequente, tem como objetivo o desenvolvimento de atividades de extensão com a ampliação e o fortalecimento da interação da instituição com as comunidades interna e externa. É gerido pela Diretoria de Extensão (DIREX) e pelo Departamento de Extensão e Assuntos Comunitários (DEAC).

Os bolsistas selecionados são vinculados a programas e/ou projetos com objetivos específicos e prazos determinados, visando a um resultado de mútuo interesse para a sociedade e a comunidade acadêmica. Eles são submetidos a uma Comissão de Avaliação, indicada pelo Conselho de Extensão (CONEX), que atua nas condições expostas em editais anuais.

Com a crescente demanda e interesse da comunidade interna na apresentação de projetos de extensão, impõe-se um desafio neste período, qual seja, o da maior participação em editais externos de órgãos de fomento que contribuam com a consolidação da política extensionista no Cefet/RJ.

Programa de Monitoria do Cefet/RJ

O Programa de Monitoria do Cefet/RJ é uma ação coordenada pela Diretoria de Ensino, que tem como objetivos:

- Motivar no aluno o interesse pela carreira docente;
- Estimular a interação e a cooperação entre o corpo docente e discente;
- Intensificar valores fundamentais à formação acadêmica, como responsabilidade e comprometimento;
- Promover o aperfeiçoamento do processo de ensino e aprendizagem.

Como consequência, o Programa de Monitoria torna-se um instrumento estratégico importante para a permanência estudantil e para a formação acadêmica de qualidade.

As bolsas são distribuídas proporcionalmente conforme o número de alunos matriculados por curso, assim todos os cursos de todos os *campi* são contemplados.

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)

A Diretoria de Pesquisa e Pós-graduação (DIPPG) tem programa de bolsas para alunos do ensino médio. O programa conta com recursos próprios da instituição e de órgãos de fomento.

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), para o Ensino Profissional Técnico de Nível Médio, é importante para a institucionalização da pesquisa no Centro Federal, pois permite integrar alunos às atividades de pesquisa desenvolvidas no Cefet/RJ.

Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão

De modo geral, as ações de extensão englobam programas, projetos, cursos (de atualização, qualificação profissional, aperfeiçoamento, educação continuada etc.), eventos (realização de congressos, seminários, ciclos de debates, exposições, feiras, eventos esportivos, campanhas, apresentações artísticas), prestação de serviços, produção e publicação (de material impresso e multimídia) e outros produtos acadêmicos, voltados a áreas temáticas definidas como Comunicação, Educação, Meio Ambiente, Saúde, Tecnologia e Produção, Trabalho, Direitos Humanos, Justiça e Cultura.

A partir da nucleação de projetos e ações de extensão conforme as respectivas áreas temáticas e de atuação na mesma linha programática, busca-se o apoio de programas de fomento, especialmente o Programa de Bolsas de Extensão, e integram-se os projetos e programas de extensão ao plano pedagógico dos cursos de graduação e de nível médio, em um processo de complementaridade curricular.

São exemplos disso o Programa Turma Cidadã, as atividades da Semana de Extensão e da Feira de Estágio e Emprego, a IETEC – Incubadora de Empresas Tecnológicas – e a ITESS – Incubadora Tecnológica de Empreendimentos Solidários Sustentáveis –, os quais serão sucintamente descritos a seguir.

Programa Turma Cidadã

O objetivo do Programa Turma Cidadã é implantar uma cultura de responsabilidade social, pessoal e ambiental na comunidade do Cefet/RJ, com ações internas e externas, de dimensões nacional e internacional. A ideia central baseia-se na conscientização dos estudantes e professores da instituição, com diversos projetos, como um curso de capacitação para o serviço voluntário com eventos de cidadania e voluntariado.

Semana de Extensão

A Semana de Extensão é um evento anual da Diretoria de Extensão do Cefet/RJ, coordenado pelo Departamento de Extensão e Assuntos Comunitários (DEAC) e realizado simultaneamente em todos os *campi*. Tem como objetivo principal expor e apresentar os resultados desenvolvidos através dos programas, projetos, estudos e pesquisas, divulgando para a sociedade em geral as ações extensionistas da instituição e de seus parceiros. Integra-se ao evento, também, um ciclo multidisciplinar, com a realização de palestras, minicursos e debates, nos quais são franqueadas a presença e a participação do público interno e externo.

Feira de Estágio e Emprego

Evento anual realizado e coordenado pela Divisão de Integração Empresarial (DIEMP), com a presença de empresas nacionais e multinacionais e seus profissionais técnicos e de recursos humanos, que palestram sobre as tendências de mercado imediatas, expondo as consequentes exigências profissionais e as possibilidades concretas de inserção em determinado ramo de atividade. Dentro do evento, são realizados, com a presença dos docentes do Cefet/RJ, ciclos de debates que permitem, além de outros benefícios, a atualização dos conteúdos acadêmicos ministrados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 4.073, de 30 de janeiro de 1942. Lei orgânica do Ensino Industrial.

Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 30 jan. 1942.

_____. Decreto-Lei nº 4.127, de 25 de fevereiro de 1942. Estabelece as bases de organização da rede federal de estabelecimentos de ensino industrial. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 27 fev. 1942.

_____. Decreto nº 47.038, de 16 de outubro de 1959. Aprova o Regulamento do Ensino Industrial. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 out. 1959.

_____. Lei nº 6.545, de 30 de junho de 1978. Dispõe sobre a transformação das Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, do Paraná e Celso Suckow da Fonseca em Centros Federais de Educação Tecnológica e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 30 jun. 1978.

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

_____. Portaria MEC nº 3.796, 1 de novembro de 2005. Aprova o estatuto do CEFET/RJ. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 01 nov. 2005.

_____. Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 30 jan. 2012.

CEFET/RJ. Plano de Desenvolvimento Institucional do Cefet/RJ: 2015-2019.

Disponível em [http://www.cefet-rj.br/attachments/article/97/PDI%202015-2019_versa%CC%83o%20final%20revisada%20\(2\).pdf](http://www.cefet-rj.br/attachments/article/97/PDI%202015-2019_versa%CC%83o%20final%20revisada%20(2).pdf). Acesso em: 08 jun 2020.

_____. **Projeto Pedagógico Institucional do Cefet/RJ 2018.** Disponível em <http://www.cefet-rj.br/attachments/article/3249/PPI%202018-rv3.pdf>. Acesso em: 08 jun 2020.

_____. **Resolução CEFET CEPE nº 04/2018, de 30 de agosto de 2018.** Aprova o Projeto de Reformulação do Ensino Profissionalizante Técnico de Nível Médio no Campus Maracanã. Disponível em <http://www.cefet->

http://www.cefet-rj.br/attachments/article/3730/Resolu%C3%A7%C3%A3o%2004-2018%20Ensino%20M%C3%A9dio%20Integrado.pdf. Acesso em: 08 jun 2020.

_____. **Resolução CEFET CODIR nº 47/2018, de 14 de setembro de 2018.** Aprova as diretrizes para a reformulação institucional do Ensino Profissionalizante Técnico de Nível Médio do Cefet/RJ, cuja duração passará de quatro para três anos. Disponível em <http://www.cefet-rj.br/attachments/article/3727/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20047-2018%20Reformula%C3%A7%C3%A3o%20do%20Ensino%20Profissionlaizante%20N%C3%ADvel%20M%C3%A9dio.pdf>. Acesso em: 08 jun 2020.

ANEXOS

ANEXO I – EMENTAS DE COMPONENTES DO NÚCLEO BÁSICO

COMPONENTE CURRICULAR: ARTES	
CARGA HORÁRIA: 66 h	ANO (S): 1º ANO
CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO	
EMENTA: Estudo da Arte como campo de conhecimento. A prática, conceituação e fruição da Arte através das quatro linguagens artísticas (Artes Visuais; Dança; Música e Teatro). Estímulo do pensamento crítico. Estudo da multiplicidade de culturas e referências artísticas que formam a arte brasileira, com ênfase nas vertentes afro-diaspóricas, dos povos originários e internacionais. Educação antirracista e libertadora. A contextualização histórico-crítica do fazer artístico. A presente organização curricular oferece ao estudante a possibilidade de escolha de uma entre as quatro linguagens artísticas: Artes Visuais, Dança, Música ou Teatro.	
OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none">• Desenvolver a prática, conceituação e fruição nas Artes;• Estimular o pensamento crítico através da práxis artística, fruição estética e contextualização histórica;• Fazer articulações com a multiplicidade de culturas, em especial com a cultura brasileira em suas vertentes afro-diaspóricas e dos povos originários, bem como sua intersecção com as culturas de localidades internacionais;• Analisar a materialidade das quatro linguagens artísticas (artes visuais, dança, música e teatro) e utilizar suas possibilidades em processos de criação;• Operar com diferentes procedimentos artísticos na criação de poéticas pessoais ou processos colaborativos;• Articular imagens, ideias e sentimentos por meio da especificidade dos processos de criação;• Pensar o lugar-espaco-escola como possibilidade de ações estéticas e políticas;• Desenvolver processos de criação, que implicam uma intenção criativa, a escolha e o diálogo com a matéria, criando repertório e poéticas pessoais;	

- Exercitar a prática coletiva e desenvolver a escuta de si e do outro, conferindo responsabilidade igualmente partilhada sobre as etapas que envolvem a criação artística.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 2018.

GUAJARARA, Kaê. *Descomplicando com Kaê Guajajara - o que você precisa saber sobre os povos originários e como ajudar na luta anti-racista*. Rio de Janeiro: Azuruhu Edições, 2020. Apostila em PDF cedida pela autora.

HOOBS, bell. *Ensinando a transgredir. A educação como prática de liberdade*. São Paulo: Martins Fontes, 2017.

LOPES, Ney. Enciclopédia brasileira da diáspora africana. Rio de Janeiro: Selo negro Edições, 2004.

Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio, bases legais*. Brasília, 1999.

POTIGUARA, Eliane. *Metade cara, metade máscara*. Rio de Janeiro: Grumin edições, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Artes visuais

BARBOSA, Ana Mae (Org). *Arte/Educação contemporânea*. São Paulo: Cortez, 2005.

BARCINSKI, Fabiana Werneck (Org). *Sobre a arte brasileira: da Pré-história aos anos 1960*. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes; Edições SESC: São Paulo, 2014.

CAMPOS, Marcelo; et al (Org.). *História da arte: ensaios contemporâneos*. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2011.

Dança

LIGIERO, Zeca. *Corpo a Corpo: estudo das performances brasileiras*. Rio de Janeiro: Garamond, 2011.

RENGEL, Lenira. *Dicionário Laban*. São Paulo: Annablume, 2003.

TEIXEIRA, Letícia. *Conscientização pelo movimento - Uma prática corporal*. Rio de Janeiro: Editora Caioá, 1998.

Música

BENNET, Roy. *Uma breve história da música*. Cadernos de Música da Universidade de Cambridge. Rio de Janeiro: Zahar, 1999.

PAZ, Ermelinda. *Pedagogia Musical Brasileira no século XX. Metodologias e Tendências*. Rio de Janeiro: Musimed, 1984.

CIAVATTA, Lucas. *O Passo*. Rio de Janeiro: L.Ciavatta, 2009.

Teatro

BOAL, Augusto. *Jogos para atores e não-atores*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.

BROOK, Peter. *A porta aberta: reflexões sobre a interpretação e o teatro*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

JAPIASSU, Ricardo. *Metodologia do ensino do teatro*. São Paulo: Papyrus, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 1º ANO****CURSO(S): TODOS**

A Biologia como ciência e suas relações com a tecnologia, no contexto histórico, econômico e social. A importância do método para construção do conhecimento científico. A biotecnologia como uma área de interação da biologia com outros campos do conhecimento. As teorias científicas que fundamentam as bases da biologia moderna: origem da vida e metabolismo; a célula, o material genético, a hereditariedade e a evolução biológica. A diversidade de seres vivos em suas diferentes formas e níveis de organização. A classificação dos seres vivos e a sistemática filogenética. Os processos geradores de biodiversidade e a especiação. Concepções de “finalidade”, “linearidade” e “progresso” associadas ao processo de evolução biológica. Estudo da evolução humana e o papel do homem como componente da biodiversidade, problematizando a visão antropocêntrica de mundo.

OBJETIVOS:

- Compreender a ciência como construção humana, socialmente sustentada e historicamente situada.
- Compreender as relações existentes entre Ciência & Tecnologia e as relações do conhecimento biológico com aspectos econômicos, históricos e sociais;
- Compreender o processo evolutivo como elemento gerador da biodiversidade, relacionando-o aos conceitos de hereditariedade e ancestralidade comum.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Biologia Moderna. 1ª ed. Editora Moderna: São Paulo, 2016.

OSÓRIO, T. C. Ser protagonista: biologia. 3ª ed. Edições SM: São Paulo, 2016.

THOMPSON, M., RIOS, E. P.. Conexões com a Biologia. 2ª ed. Editora Moderna: São Paulo, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AZEVEDO, C. B. Metodologia científica ao alcance de todos. 4ª ed. Manole: São Paulo, 2018.

CAMPBELL, N.A.; Reece, J.B.; Urry, L.A.; Cain, M.L.; Wasserman, S.A.; Minorsky, P.V. & Jackson, R.B. Biologia. 8a. ed. Artmed, Porto Alegre, 2010.

SAWA, M.T.O. Guia mangá Bioquímica. Novatec: São Paulo, 2012.

MAYR, E. O que é a Evolução. Rocco: Rio de Janeiro, 2009.

MEYER, D. & El-Hani, C. 2005. Evolução: o sentido da biologia. Editora Unesp, São Paulo

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. O método nas ciências naturais e sociais. São Paulo: Pioneira, 1998.

GOLDSMITH, M. Os cientistas e seus experimentos de arromba. Companhia das letras: São Paulo, 2016.

COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 2º ANO****CURSO(S): TODOS**

O conceito de saúde ao longo do tempo e as políticas públicas na atualidade. Aspectos fisiológicos e moleculares de doenças de relevância epidemiológica. Noções básicas de bioquímica e de metabolismo celular. A importância da educação alimentar, nutricional e sexual para a promoção da saúde do indivíduo. A interação entre diferentes sistemas do organismo desde a assimilação até a utilização dos nutrientes pelas células. O conceito de homeostase e a coordenação nervosa e hormonal do organismo. Relação entre a atividade física, o metabolismo energético e a saúde. Anatomia e fisiologia do sistema genital humano. A reprodução humana, gravidez e desenvolvimento embrionário. Aspectos éticos das tecnologias relacionadas à reprodução humana. A relação entre corpo, gênero, sexualidade e saúde.

OBJETIVOS:

- Compreender a importância da educação alimentar, nutricional e sexual no âmbito individual e coletivo;
- Discutir a relação entre alimentação, nutrição e a saúde humana, tendo como eixo norteador a educação alimentar e nutricional;
- Compreender as relações existentes desde a obtenção de nutrientes a partir dos alimentos até sua assimilação e participação nos processos metabólicos celulares e fisiológicos;
- Relacionar a importância da atividade física associada à alimentação na promoção da saúde;
- Problematicar as transformações do conceito de saúde ao longo do tempo;
- Identificar causas e consequências de doenças de relevância epidemiológica no âmbito da saúde pública no Brasil;
- Compreender a reprodução humana em sua dimensão biológica a partir da integração dos diferentes sistemas envolvidos;
- Identificar as principais etapas da gravidez e desenvolvimento embrionário humano;
- Reconhecer a reprodução como um dos múltiplos aspectos da sexualidade humana;
- Reconhecer e valorizar o autoconhecimento sobre o corpo e a adoção de práticas promotoras da saúde individual e coletiva.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Biologia Moderna. 1ª ed. Editora Moderna: São Paulo, 2016.

OSÓRIO, T. C. Ser protagonista: biologia. 3ª ed. Edições SM: São Paulo, 2016.

THOMPSON, M., RIOS, E. P.. Conexões com a Biologia. 2ª ed. Editora Moderna: São Paulo, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAMPBELL, N.A.; Reece, J.B.; Urry, L.A.; Cain, M.L.; Wasserman, S.A.; Minorsky, P.V. & Jackson, R.B. Biologia. 8a. ed. Artmed, Porto Alegre, 2010.

HERCULANO-HOUZEL, S. Sexo, drogas, rock'n'roll ...e chocolate: o cérebro e os prazeres da vida cotidiana. 5aed. Vieira e Lent: Rio de Janeiro, 2009.

SAWA, M.T.O. Guia mangá Bioquímica. Novatec: São Paulo, 2012.

SAWA, M.T.O. Guia mangá Fisiologia. Novatec: São Paulo, 2012.

TORTORA, G., GRABOWSKI, S. R. Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia. 6ªed. Artmed: Porto Alegre, 2006.

COMPONENTE CURRICULAR: EDUCAÇÃO FÍSICA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 1º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****EMENTA:**

O Brincar, a brincadeira e os jogos (conhecimentos, patrimônio cultural da humanidade, o jogo e a brincadeira como dimensões da memória, da linguagem e da ludicidade humana, os conceitos e concepções para o jogo e a brincadeira), conceitos e funções do jogo e da recreação. Estudo do fenômeno do jogo. Interação entre jogo e brincadeira e suas possibilidades pedagógicas. Levantamento, vivência e desenvolvimento dos jogos e brincadeiras na escola. Habilidades motoras do ser humano (princípios filosóficos e bases teóricas, relacionadas ao desenvolvimento e aprendizagem, bem como os fatores que os influenciam. Importância e aplicação do desenvolvimento e aprendizagem motora na área de educação física); Recreação, Lazer, Ludicidade (o lazer como um campo de estudos e a intervenção da Educação Física nos estudos sobre relações e significados). Reflexão sobre o fenômeno esportivo atual (ensino formal e informal, promovendo uma leitura do indivíduo e, suas relações na sociedade contemporânea). Abordagem teórico-prática (aplicada nos esportes como meio, nas suas diferentes formas de expressão, visando contribuir na formação do indivíduo). A relevância das interações pessoais (envolvidas no desenvolvimento das potencialidades de movimento do ser humano, a cultura corporal de movimento e os processos pedagógicos no esporte).

OBJETIVOS:

- Propor o estudo sobre o corpo humano e as manifestações corporais históricas e socialmente elaboradas pelos povos, relacionar os conteúdos da cultura corporal com as demais áreas do saber, compreendendo o papel social-político-econômico dessas manifestações e a contribuição das mesmas para a manutenção e da qualidade de vida;
- Ampliar o conhecimento crítico acerca das manifestações corporais histórica e socialmente elaboradas. Estas se manifestam por meio de atividades como: dança, esporte, jogo, luta e da ginástica, entre outras;
- Estudar a interferência de atividades físicas no mundo do trabalho e o surgimento de doenças como DORT, LER, e outras;
- Vivenciar atividades corporais que possibilitem uma tomada de consciência maior sobre o próprio corpo, o corpo do outro e suas possibilidades de expressão e movimentação, respeitando sempre os princípios da ética e cooperação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DARIDO, Suraya Cristina. Educação Física na Escola Questões e Reflexões. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A, 2003.

CAVALLARI, Vinícius R. e ZACHARIAS, Vany. *Trabalhando com Recreação*. 7ª ed. São Paulo: Ícone, 2004.

KISCHIMOTO, Tizuco Morchida. *Jogos tradicionais infantis: o jogo, a criança e a educação*. Rio de Janeiro: Vozes, 1993.

NEIRA, Marcos Garcia. NUNES, Mario Luiz Ferrari. *Pedagogia da Cultura Corporal*. São Paulo: Editora PHortes, 2011.

SANTOS, Josenei Braga. *Ginastica Laboral: Estratégia Para Promoção da Qualidade de Vida do Trabalhador*. São Paulo: Editora PHortes, 2014.

COLETIVO DE AUTORES, Editora Cortez.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FERREIRA NETO, Raul. *Recreação na escola*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2002.

FERREIRA, Solange. L. et. al. *Recreação, jogos, recreação*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2002.

MEDEIROS, Ethel Bauzer. *Jogos e recreação na escola primária*. Rio de Janeiro: INEP/MEC, 1959.

ROSAMILHA, Nelson. *Psicologia do jogo e aprendizagem infantil*. São Paulo: Pioneiras, 1979.

BRACHT, Valter. *Sociologia crítica do esporte: uma introdução*. Vitória: UFES, Centro de Educação Física e Desporto, 1997.

DAOLIO, Jocimar. *A Ruptura Natureza/Cultura na Educação Física*. In: DE MARCO, Ademir (Org.). *Pensando a Educação Motora*. Campinas: Papyrus, 1995, p. 59-68.

COMPONENTE CURRICULAR: EDUCAÇÃO FÍSICA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 2º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****EMENTA:**

Os conceitos de esporte e cultura e suas relações com o ensino de Educação Física. As três manifestações do esporte (educacional, de lazer e de rendimento) e suas possibilidades de aplicação. As teorias do esporte e as competições. A política de esporte e os diferentes programas e projetos. Participação em jogos esportivos como jogador e árbitro. Habilidades motoras do ser humano (princípios filosóficos e bases teóricas, relacionadas ao desenvolvimento e aprendizagem, bem como os fatores que os influenciam. Importância e aplicação do desenvolvimento e aprendizagem motora na área de educação física); Recreação, Lazer, Ludicidade (o lazer como um campo de estudos e a intervenção da Educação Física nos estudos sobre relações e significados); Reflexão sobre o fenômeno esportivo atual (ensino formal e informal, promovendo uma leitura do indivíduo e, suas relações na sociedade contemporânea). Abordagem teórico-prática (aplicada nos esportes como meio, nas suas diferentes formas de expressão, visando contribuir na formação do indivíduo). A relevância das interações pessoais (envolvidas no desenvolvimento das potencialidades de movimento do ser humano, a cultura corporal de movimento e os processos pedagógicos no esporte).

OBJETIVOS:

- Propor o estudo sobre o corpo humano e as manifestações corporais históricas e socialmente elaboradas pelos povos, relacionar os conteúdos da cultura corporal com as demais áreas do saber, compreendendo o papel social-político-econômico dessas manifestações e a contribuição das mesmas para a manutenção e da qualidade de vida;
- Ampliar o conhecimento crítico acerca das manifestações corporais histórica e socialmente elaboradas. Estas se manifestam por meio de atividades como: dança, esporte, jogo, luta e da ginástica, entre outras;
- Estudar a interferência de atividades físicas no mundo do trabalho e o surgimento de doenças como DORT, LER, e outras;
- Vivenciar atividades corporais que possibilitem uma tomada de consciência maior sobre o próprio corpo, o corpo do outro e suas possibilidades de expressão e movimentação, respeitando sempre os princípios da ética e cooperação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DARIDO, Suraya Cristina. Educação Física na Escola Questões e Reflexões. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A, 2003.

NEIRA, Marcos Garcia. NUNES, Mario Luiz Ferrari. Pedagogia da Cultura Corporal. São Paulo: Editora PHortes, 2011.

SANTOS, Josenei Braga. Ginastica Laboral: Estratégia Para Promoção da Qualidade de Vida do Trabalhador. São Paulo: Editora PHortes, 2014.

COLETIVO DE AUTORES, Editora Cortez.

AGRICOLA, N. P. A. Esporte, esporte escolar e competição: sentidos, ações e contradições. Goiânia: UCG, 2007.

BARBANTI, V et. al. Esporte e atividade física: interação entre rendimento e saúde. São Paulo: Manole, 2002.

DE ROSE Jr, D. Modalidades esportivas coletivas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BAYER, C. O ensino dos desportos colectivos. Lisboa: Dinalivro, 1994.

BRASIL, Esporte na Escola. Os XVIII jogos escolares brasileiros como marco reflexivo. Brasília, SEED-MEC, 1989.

ALBERTI, H; ROTHENBERG, L. Ensino de jogos esportivos: dos pequenos jogos aos grandes jogos esportivos. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1984.

DE ROSE Jr, D. Modalidades esportivas coletivas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

CASTELANI FILHO, Lino. Política educacional e educação física. Campinas: Autores Associados, 1998.

BETTI, Mauro. Educação física e sociedade. São Paulo: Movimento, 1991.

KUNZ, Elenor. Transformação didático-pedagógica do esporte. Ijuí: Unijuí, 2000.

SOARES, Carmem Lúcia. Educação Física Escolar: conhecimento e especificidade. In: Revista Paulista de Educação Física, São Paulo, supl. 2, p. 6-12, 1996.

TANI, Go. Educação Física Escolar: fundamentos de uma abordagem desenvolvimentista. São Paulo: EdUSP, 1988.

COMPONENTE CURRICULAR: FILOSOFIA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 2º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO**

A filosofia é uma área do saber humano que se desenvolve em função do interesse investigativo em questões que problematizam ideias, coisas, valores, crenças, entre outras, que nos parecem óbvios à primeira vista. São essas as chamadas questões filosóficas, que têm como objetivo o exame e a compreensão dos problemas inerentes à experiência humana na sua relação consigo, com os outros e com o mundo segundo os critérios da justificação racional. A filosofia, na sua história, toma para si a tarefa de pensar sobre os mais diversos objetos, tais quais os fundamentos da realidade, a nossa capacidade de conhecer as coisas, a ação humana, o poder e o exercício do poder, a possibilidade e a validade da ciência naquilo que ela pretende ser, a natureza e o impacto da técnica e da tecnologia como fenômeno humano, a natureza, o sentido e a experiência da arte etc. A filosofia tem, por natureza, uma abrangência nos seus temas e problemas que perpassa, sob o signo da investigação rigorosa, todos os aspectos da experiência humana como produtora de conhecimento; desenvolvedora de tecnologia; criadora da vida social, cultural, política e artística em seus mais variados aspectos; e tudo o mais que possa ser interrogado acerca de sua natureza, seu modo de realização, seu modo de existência, seu sentido e seus limites. Nesse sentido, a filosofia é, por excelência, uma disciplina integradora de saberes, práticas e projetos fundamentais para a humanidade que é própria – e essencial – para a formação de qualquer pessoa, sobretudo para estudantes do Ensino Básico e, em especial, para aqueles inseridos num projeto educacional integrador como é o Ensino Médio Integrado ao Técnico em desenvolvimento no Cefet-RJ.

EMENTA:

Introdução à filosofia, metafísica, lógica e teoria do conhecimento (conhecimentos gerais de Filosofia na contextualização tanto no plano de sua origem específica quanto em outros planos (o pessoal-biográfico, histórico e cultural e o do horizonte da sociedade científico-tecnológica), a fim de fornecer ao aluno o domínio de conhecimentos filosóficos básicos que contribuam para ampliar o exercício da cidadania).

OBJETIVOS:

- Ler, interpretar e criticar textos de natureza diversa;
- Compreender a atitude e a reflexão filosóficas, identificando sua utilidade para a vida;
- Identificar as características básicas do pensamento conceitual;
- Compreender os problemas fundamentais da metafísica;
- Compreender por entre as operações intelectuais que tendem para o conhecimento verdadeiro, as que são válidas e as que não são;

- Analisar e problematizar o papel do discurso para a construção do conhecimento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. *Filosofando: Introdução à filosofia*. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2016.

MARCONDES, Danilo. *Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

_____. *Textos básicos de ética: de Platão a Foucault*. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

_____. *Textos básicos de filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. 5. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ARISTÓTELES. “Ética a Nicômaco” in Aristóteles. Tradução de Leonel Vallandro e Gerd Bornheim. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1984. p. 45-236. (Os Pensadores)

_____. *Metafísica*. Tradução de Marcelo Perine. V. 2. São Paulo: Loyola, 2002.

BENTHAM, Jeremy. “Uma introdução aos princípios da moral e da legislação” in Bentham. Tradução de Luiz João Baraúna. 2.ed.

São Paulo: Abril Cultural, 1979. (Os Pensadores)

BORNHEIM, Gerd. *Introdução ao filosofar: o pensamento filosófico em bases existenciais*. 9. ed. São Paulo: Globo, 1998.

_____. *Os filósofos pré-socráticos*. 11. ed. São Paulo: Cultrix, 2001.

DESCARTES, René. “Discurso do método” in Descartes. Tradução de J. Guinsburg e Bento Prado Jr. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1979. p. 25-71. (Os Pensadores)

HESÍODO. *Teogonia: a origem dos deuses*. Tradução de Jaa Torrano. 5. ed. São Paulo: Iluminuras, 2003.

HOBBS, Thomas. “Leviatã” in Hobbes. Tradução de João Paulo Monteiro e Maria Beatriz Nizza da Silva. São Paulo: Abril Cultural, 1997.

HUME, David. “Investigação sobre o entendimento humano” in Berkeley e Hume. São Paulo: Abril Cultural, 1973. p. 127-198. (Os Pensadores)

JAEGER, Werner. *Paideia: a formação do homem grego*. Tradução de Artur M. Parreira. São Paulo: Editora Herder, s/d.

KANT, Immanuel. “Crítica da razão pura” in Kant. Tradução de Valério Rohden e Udo Moosburger. São Paulo: Nova Cultural, 1999. (Os Pensadores)

LOCKE, John. *Dois tratados sobre o governo*. Tradução de Julio Fischer. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

PLATÃO. “Apologia de Sócrates” in Platão. Tradução de Enrico Corvisieri. São Paulo: Editora Nova Cultural, 2000. p. 65-97. (Os Pensadores)

_____. *A República*. 9. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

COMPONENTE CURRICULAR: FILOSOFIA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 3º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****EMENTA:**

Ética, filosofia política e estética (conhecimentos gerais de Filosofia na contextualização tanto no plano de sua origem específica quanto em outros planos (o pessoal-biográfico, histórico e cultural e o do horizonte da sociedade científico-tecnológica), a fim de fornecer ao aluno o domínio de conhecimentos filosóficos básicos que contribuam para ampliar o exercício da cidadania).

OBJETIVOS:

- Ler, interpretar e criticar textos de natureza diversa;
- Compreender a atitude e a reflexão filosóficas, identificando sua utilidade para a vida;
- Identificar as características básicas do pensamento conceitual;
- Compreender os problemas fundamentais da metafísica.
- Compreender por entre as operações intelectuais que tendem para o conhecimento verdadeiro, as que são válidas e as que não são;
- Analisar e problematizar o papel do discurso para a construção do conhecimento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. *Filosofando: Introdução à filosofia*. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2016.

MARCONDES, Danilo. *Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

_____. *Textos básicos de ética: de Platão a Foucault*. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

_____. *Textos básicos de filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. 5. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARISTÓTELES. “Ética a Nicômaco” in Aristóteles. Tradução de Leonel Vallandro e Gerd Bornheim. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1984. p. 45-236. (Os Pensadores)

_____. *Metafísica*. Tradução de Marcelo Perine. V. 2. São Paulo: Loyola, 2002.

BENTHAM, Jeremy. “Uma introdução aos princípios da moral e da legislação” in Bentham. Tradução de Luiz João Baraúna. 2.ed. São Paulo: Abril Cultural, 1979. (Os Pensadores)

BORNHEIM, Gerd. Introdução ao filosofar: o pensamento filosófico em bases existenciais. 9. ed. São Paulo: Globo, 1998.

_____. Os filósofos pré-socráticos. 11. ed. São Paulo: Cultrix, 2001.

DESCARTES, René. “Discurso do método” in Descartes. Tradução de J. Guinsburg e Bento Prado Jr. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1979. p. 25-71. (Os Pensadores)

HESÍODO. Teogonia: a origem dos deuses. Tradução de Jaa Torrano. 5. ed. São Paulo: Iluminuras, 2003.

HOBBS, Thomas. “Leviatã” in Hobbes. Tradução de João Paulo Monteiro e Maria Beatriz Nizza da Silva. São Paulo: Abril Cultural, 1997.

HUME, David. “Investigação sobre o entendimento humano” in Berkeley e Hume. São Paulo: Abril Cultural, 1973. p. 127-198. (Os Pensadores)

JAEGER, Werner. Paideia: a formação do homem grego. Tradução de Artur M. Parreira. São Paulo: Editora Herder, s/d.

KANT, Immanuel. “Crítica da razão pura” in Kant. Tradução de Valério Rohden e Udo Moosburger. São Paulo: Nova Cultural, 1999. (Os Pensadores)

LOCKE, John. Dois tratados sobre o governo. Tradução de Julio Fischer. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

PLATÃO. “Apologia de Sócrates” in Platão. Tradução de Enrico Corvisieri. São Paulo: Editora Nova Cultural, 2000. p. 65-97. (Os Pensadores)

_____. A República. 9. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

COMPONENTE CURRICULAR: ARTES

CARGA HORÁRIA: 66 h

ANO (S): 1º ANO

CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO

EMENTA:

Estudo da Arte como campo de conhecimento. A prática, conceituação e fruição da Arte através das quatro linguagens artísticas (Artes Visuais; Dança; Música e Teatro). Estímulo do pensamento crítico. Estudo da multiplicidade de culturas e referências artísticas que formam a arte brasileira, com ênfase nas vertentes afro-diaspóricas, dos povos originários e internacionais. Educação antirracista e libertadora. A contextualização histórico-crítica do fazer artístico.

A presente organização curricular oferece ao estudante a possibilidade de escolha de uma entre as quatro linguagens artísticas: Artes Visuais, Dança, Música ou Teatro.

OBJETIVOS:

- Desenvolver a prática, conceituação e fruição nas Artes;

- Estimular o pensamento crítico através da práxis artística, fruição estética e contextualização histórica;
- Fazer articulações com a multiplicidade de culturas, em especial com a cultura brasileira em suas vertentes afro-diaspóricas e dos povos originários, bem como sua intersecção com as culturas de localidades internacionais;
- Analisar a materialidade das quatro linguagens artísticas (artes visuais, dança, música e teatro) e utilizar suas possibilidades em processos de criação;
- Operar com diferentes procedimentos artísticos na criação de poéticas pessoais ou processos colaborativos;
- Articular imagens, ideias e sentimentos por meio da especificidade dos processos de criação;
- Pensar o lugar-espaco-escola como possibilidade de ações estéticas e políticas;
- Desenvolver processos de criação, que implicam uma intenção criativa, a escolha e o diálogo com a matéria, criando repertório e poéticas pessoais;
- Exercitar a prática coletiva e desenvolver a escuta de si e do outro, conferindo responsabilidade igualmente partilhada sobre as etapas que envolvem a criação artística.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 2018.

GUAJARARA, Kaê. *Descomplicando com Kaê Guajajara - o que você precisa saber sobre os povos originários e como ajudar na luta anti-racista*. Rio de Janeiro: Azuruhu Edições, 2020. Apostila em PDF cedida pela autora.

HOOKS, bell. *Ensinando a transgredir. A educação como prática de liberdade*. São Paulo: Martins Fontes, 2017.

LOPES, Ney. *Enciclopédia brasileira da diáspora africana*. Rio de Janeiro: Selo negro Edições, 2004.

Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio, bases legais*. Brasília, 1999.

POTIGUARA, Eliane. *Metade cara, metade máscara*. Rio de Janeiro: Grumin edições, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Artes visuais

BARBOSA, Ana Mae (Org). *Arte/Educação contemporânea*. São Paulo: Cortez, 2005.

BARCINSKI, Fabiana Werneck (Org). *Sobre a arte brasileira: da Pré-história aos anos 1960*. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes; Edições SESC: São Paulo, 2014.

CAMPOS, Marcelo; et al (Org.). *História da arte: ensaios contemporâneos*. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2011.

Dança

LIGIERO, Zeca. *Corpo a Corpo: estudo das performances brasileiras*. Rio de Janeiro: Garamond, 2011.

RENGEL, Lenira. *Dicionário Laban*. São Paulo: Annablume, 2003.

TEIXEIRA, Letícia. *Conscientização pelo movimento - Uma prática corporal*. Rio de Janeiro: Editora Caioá, 1998.

Música

BENNET, Roy. *Uma breve história da música*. Cadernos de Música da Universidade de Cambridge. Rio de Janeiro: Zahar, 1999.

PAZ, Ermelinda. *Pedagogia Musical Brasileira no século XX*. Metodologias e Tendências. Rio de Janeiro: Musimed, 1984.

CIAVATTA, Lucas. *O Passo*. Rio de Janeiro: L.Ciavatta, 2009.

Teatro

BOAL, Augusto. *Jogos para atores e não-atores*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.

BROOK, Peter. *A porta aberta: reflexões sobre a interpretação e o teatro*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

JAPIASSU, Ricardo. *Metodologia do ensino do teatro*. São Paulo: Papirus, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA

CARGA HORÁRIA: 66 h

ANO (S): 1º ANO

CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO

EMENTA:

A importância do método para construção do conhecimento científico. A biotecnologia como uma área de interação da biologia com outros campos do conhecimento. As teorias científicas que fundamentam as bases da biologia moderna. A diversidade de seres vivos em suas diferentes formas e níveis de organização. Concepções de “finalidade”, “linearidade” e “progresso” associadas ao processo de evolução biológica. A espécie humana como um componente da biodiversidade, problematizando a visão antropocêntrica de mundo.

PROGRAMA:

Ciência e conhecimento científico; Métodos científicos, diferenças entre as formas de conhecimento; Ciência e os diferentes campos; Técnica e Tecnologia; Características distintivas da Vida, Teorias de origem da vida na Terra e visão geral dos processos metabólicos; Teoria Celular, a célula e as bases da citologia); Teoria Cromossômica da herança e estrutura e função do material genético. Biotecnologia, histórico, conceito e possibilidades de aplicações. Noções de tecnologia do DNA recombinante e organismos geneticamente modificados. Bases da Hereditariedade. Contexto histórico, econômico e social das teorias evolutivas. Evolução biológica e processos geradores de biodiversidade. Especiação, filogenia e taxonomia. Conceitos de espécie. Evolução humana e conceitos de “raça”.

OBJETIVOS:

- Compreender a ciência como construção humana, socialmente sustentada e historicamente situada.
- Compreender as relações existentes entre Ciência & Tecnologia e as relações do conhecimento biológico com aspectos econômicos, históricos e sociais;
- Compreender o processo evolutivo como elemento gerador da biodiversidade, relacionando-o aos conceitos de hereditariedade e ancestralidade comum.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AMABIS, José Mariano; Martho, Gilberto Rodrigues. *Biologia Moderna*. 1ª ed. Editora Moderna: São Paulo, 2016.

OSÓRIO, Tereza Costa. *Ser protagonista: biologia*. 3ª ed. Edições SM: São Paulo, 2016.

THOMPSON, Miguel e Rios, Eloci Peres. *Conexões com a Biologia*. 2ª ed. Editora Moderna: São Paulo, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 2º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****EMENTA:**

O conceito de saúde ao longo do tempo e as políticas públicas na atualidade. Aspectos fisiológicos e moleculares de doenças de relevância epidemiológica. Noções básicas de bioquímica e de metabolismo celular. A importância da educação alimentar, nutricional e sexual para a promoção da saúde do indivíduo. A interação entre diferentes sistemas do organismo desde a assimilação até a utilização dos nutrientes pelas células. O conceito de homeostase e a coordenação nervosa e hormonal do organismo. Relação entre a atividade física, o metabolismo energético e a saúde. Anatomia e fisiologia do sistema genital humano. A reprodução humana, gravidez e desenvolvimento embrionário. Aspectos éticos

das tecnologias relacionadas à reprodução humana. A relação entre corpo, gênero, sexualidade e saúde.

PROGRAMA:

Conceitos de Saúde; qualidade de vida, endemias, epidemias, saúde pública. Alimentação; nutrição, macro e micronutrientes (moléculas) e pirâmide alimentar. Metabolismo; atividade física, tabagismo, uso de drogas e álcool. Fisiologia; imunidade, digestão, circulação, respiração e excreção. Homeostase; neurotransmissores e hormônios. Reprodução; anatomia e fisiologia do sistema genital. Saúde reprodutiva e infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs). Gravidez, desenvolvimento embrionário, contracepção e aborto. Bioética, reprodução assistida, fertilização in vitro, clonagem. Sexualidade; educação sexual, adolescência, juventude, sexo biológico, gênero.

OBJETIVOS:

- Compreender a importância da educação alimentar, nutricional e sexual no âmbito individual e coletivo;
- Discutir a relação entre alimentação, nutrição e a saúde humana, tendo como eixo norteador a educação alimentar e nutricional;
- Compreender as relações existentes desde a obtenção de nutrientes a partir dos alimentos até sua assimilação e participação nos processos metabólicos celulares e fisiológicos;
- Relacionar a importância da atividade física associada à alimentação na promoção da saúde;
- Problematizar as transformações do conceito de saúde ao longo do tempo;
- Identificar causas e consequências de doenças de relevância epidemiológica no âmbito da saúde pública no Brasil;
- Compreender a reprodução humana em sua dimensão biológica a partir da integração dos diferentes sistemas envolvidos;
- Identificar as principais etapas da gravidez e desenvolvimento embrionário humano;
- Reconhecer a reprodução como um dos múltiplos aspectos da sexualidade humana;
- Reconhecer e valorizar o autoconhecimento sobre o corpo e a adoção de práticas promotoras da saúde individual e coletiva.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AMABIS, José Mariano; Martho, Gilberto Rodrigues. Biologia Moderna. 1ª ed. Editora Moderna: São Paulo, 2016.

OSÓRIO, Tereza Costa. Ser protagonista: biologia. 3ª ed. Edições SM: São Paulo, 2016.

THOMPSON, Miguel e Rios, Eloci Peres. Conexões com a Biologia. 2ª ed. Editora Moderna: São Paulo, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**COMPONENTE CURRICULAR: EDUCAÇÃO FÍSICA****CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 1º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****EMENTA:**

Habilidades motoras do ser humano (princípios filosóficos e bases teóricas, relacionadas ao desenvolvimento e aprendizagem, bem como os fatores que os influenciam. Importância e aplicação do desenvolvimento e aprendizagem motora na área de educação física); Recreação, Lazer, Ludicidade (o lazer como um campo de estudos e a intervenção da Educação Física nos estudos sobre relações e significados); Reflexão sobre o fenômeno esportivo atual (ensino formal e informal, promovendo uma leitura do indivíduo e, suas relações na sociedade contemporânea); Abordagem teórico-prática (aplicada nos esportes como meio, nas suas diferentes formas de expressão, visando contribuir na formação do indivíduo); A relevância das interações pessoais (envolvidas no desenvolvimento das potencialidades de movimento do ser humano, a cultura corporal de movimento e o processos pedagógicos no esporte); O Brincar, a brincadeira e os jogos (conhecimentos, patrimônio cultural da humanidade, o jogo e a brincadeira como dimensões da memória, da linguagem e da ludicidade humana, os conceitos e concepções para o jogo e a brincadeira).

OBJETIVOS:

- Propor o estudo sobre o corpo humano e as manifestações corporais históricas e socialmente elaboradas pelos povos, relacionar os conteúdos da cultura corporal com as demais áreas do saber, compreendendo o papel social-político-econômico dessas manifestações e a contribuição das mesmas para a manutenção e da qualidade de vida;
- Ampliar o conhecimento crítico acerca das manifestações corporais histórica e socialmente elaboradas. Estas se manifestam por meio de atividades como: dança, esporte, jogo, luta e da ginástica, entre outras;
- Estudar a interferência de atividades físicas no mundo do trabalho e o surgimento de doenças como DORT, LER, e outras;
- Vivenciar atividades corporais que possibilitem uma tomada de consciência maior sobre o próprio corpo, o corpo do outro e suas possibilidades de expressão e movimentação, respeitando sempre os princípios da ética e cooperação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DARIDO, Suraya Cristina. Educação Física na Escola Questões e Reflexões. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A, 2003.

NEIRA, Marcos Garcia. NUNES, Mario Luiz Ferrari. Pedagogia da Cultura Corporal. São Paulo: Editora PHortes, 2011.

SANTOS, Josenei Braga. Ginastica Laboral: Estratégia Para Promoção da Qualidade de Vida do Trabalhador. São Paulo: Editora PHortes, 2014.

COLETIVO DE AUTORES, Editora Cortez.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

COMPONENTE CURRICULAR: EDUCAÇÃO FÍSICA

CARGA HORÁRIA: 66 h

ANO (S): 2º ANO

CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO

EMENTA:

Habilidades motoras do ser humano (princípios filosóficos e bases teóricas, relacionadas ao desenvolvimento e aprendizagem, bem como os fatores que os influenciam. Importância e aplicação do desenvolvimento e aprendizagem motora na área de educação física); Recreação, Lazer, Ludicidade (o lazer como um campo de estudos e a intervenção da Educação Física nos estudos sobre relações e significados); Reflexão sobre o fenômeno esportivo atual (ensino formal e informal, promovendo uma leitura do indivíduo e, suas relações na sociedade contemporânea); Abordagem teórico-prática (aplicada nos esportes como meio, nas suas diferentes formas de expressão, visando contribuir na formação do indivíduo); A relevância das interações pessoais (envolvidas no desenvolvimento das potencialidades de movimento do ser humano, a cultura corporal de movimento e o processos pedagógicos no esporte); O Brincar, a brincadeira e os jogos (conhecimentos, patrimônio cultural da humanidade, o jogo e a brincadeira como dimensões da memória, da linguagem e da ludicidade humana, os conceitos e concepções para o jogo e a brincadeira).

OBJETIVOS:

- Propor o estudo sobre o corpo humano e as manifestações corporais históricas e socialmente elaboradas pelos povos, relacionar os conteúdos da cultura corporal com as demais áreas do saber, compreendendo o papel social-político-econômico dessas manifestações e a contribuição das mesmas para a manutenção e da qualidade de vida;

- Ampliar o conhecimento crítico acerca das manifestações corporais histórica e socialmente elaboradas. Estas se manifestam por meio de atividades como: dança, esporte, jogo, luta e da ginastica, entre outras;
- Estudar a interferência de atividades físicas no mundo do trabalho e o surgimento de doenças como DORT, LER, e outras;
- Vivenciar atividades corporais que possibilitem uma tomada de consciência maior sobre o próprio corpo, o corpo do outro e suas possibilidades de expressão e movimentação, respeitando sempre os princípios da ética e cooperação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DARIDO, Suraya Cristina. Educação Física na Escola Questões e Reflexões. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A, 2003.

NEIRA, Marcos Garcia. NUNES, Mario Luiz Ferrari. Pedagogia da Cultura Corporal. São Paulo: Editora PHortes, 2011.

SANTOS, Josenei Braga. Ginastica Laboral: Estratégia Para Promoção da Qualidade de Vida do Trabalhador. São Paulo: Editora PHortes, 2014.

COLETIVO DE AUTORES, Editora Cortez.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

COMPONENTE CURRICULAR: FILOSOFIA

CARGA HORÁRIA: 66 h

ANO (S): 2º ANO

CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO

A filosofia é uma área do saber humano que se desenvolve em função do interesse investigativo em questões que problematizam ideias, coisas, valores, crenças, entre outras, que nos parecem óbvios à primeira vista. São essas as chamadas questões filosóficas, que têm como objetivo o exame e a compreensão dos problemas inerentes à experiência humana na sua relação conseguem, com os outros e com o mundo segundo os critérios da justificação racional. A filosofia, na sua história, toma para si a tarefa de pensar sobre os mais diversos objetos, tais quais os fundamentos da realidade, a nossa capacidade de conhecer as coisas, a ação humana, o poder e o exercício do poder, a possibilidade e a validade da ciência naquilo que ela pretende ser, a natureza e o impacto da técnica e da tecnologia como fenômeno humano, a natureza, o sentido e a experiência da arte etc. A filosofia tem, por natureza, uma abrangência nos seus temas e problemas que perpassa, sob o signo da investigação rigorosa, todos os aspectos da experiência humana como produtora de conhecimento; desenvolvedora de tecnologia; criadora da vida social, cultural, política e artística em seus mais variados aspectos; e tudo o mais que possa ser

interrogado acerca de sua natureza, seu modo de realização, seu modo de existência, seu sentido e seus limites. Nesse sentido, a filosofia é, por excelência, uma disciplina integradora de saberes, práticas e projetos fundamentais para a humanidade que é própria – e essencial – para a formação de qualquer pessoa, sobretudo para estudantes do Ensino Básico e, em especial, para aqueles inseridos num projeto educacional integrador como é o Ensino Médio Integrado ao Técnico em desenvolvimento no Cefet-RJ.

EMENTA:

Introdução à filosofia, metafísica, lógica e teoria do conhecimento (conhecimentos gerais de Filosofia na contextualização tanto no plano de sua origem específica quanto em outros planos (o pessoal-biográfico, histórico e cultural e o do horizonte da sociedade científico-tecnológica), a fim de fornecer ao aluno o domínio de conhecimentos filosóficos básicos que contribuam para ampliar o exercício da cidadania).

OBJETIVOS:

- Ler, interpretar e criticar textos de natureza diversa;
- Compreender a atitude e a reflexão filosóficas, identificando sua utilidade para a vida;
- Identificar as características básicas do pensamento conceitual;
- Compreender os problemas fundamentais da metafísica;
- Compreender por entre as operações intelectuais que tendem para o conhecimento verdadeiro, as que são válidas e as que não são;
- Analisar e problematizar o papel do discurso para a construção do conhecimento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. *Filosofando: Introdução à filosofia*. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2016.

MARCONDES, Danilo. *Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

_____. *Textos básicos de ética: de Platão a Foucault*. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

_____. *Textos básicos de filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. 5. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ARISTÓTELES. “Ética a Nicômaco” in Aristóteles. Tradução de Leonel Vallandro e Gerd Bornheim. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1984. p. 45-236. (Os Pensadores)

_____. *Metafísica*. Tradução de Marcelo Perine. V. 2. São Paulo: Loyola, 2002.

BENTHAM, Jeremy. “Uma introdução aos princípios da moral e da legislação” in Bentham. Tradução de Luiz João Baraúna. 2.ed.

São Paulo: Abril Cultural, 1979. (Os Pensadores)

BORNHEIM, Gerd. Introdução ao filosofar: o pensamento filosófico em bases existenciais. 9. ed. São Paulo: Globo, 1998.

_____. Os filósofos pré-socráticos. 11. ed. São Paulo: Cultrix, 2001.

DESCARTES, René. “Discurso do método” in Descartes. Tradução de J. Guinsburg e Bento Prado Jr. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1979. p. 25-71. (Os Pensadores)

HESÍODO. Teogonia: a origem dos deuses. Tradução de Jaa Torrano. 5. ed. São Paulo: Iluminuras, 2003.

HOBBS, Thomas. “Leviatã” in Hobbes. Tradução de João Paulo Monteiro e Maria Beatriz Nizza da Silva. São Paulo: Abril Cultural, 1997.

HUME, David. “Investigação sobre o entendimento humano” in Berkeley e Hume. São Paulo: Abril Cultural, 1973. p. 127-198. (Os Pensadores)

JAEGER, Werner. Paideia: a formação do homem grego. Tradução de Artur M. Parreira. São Paulo: Editora Herder, s/d.

KANT, Immanuel. “Crítica da razão pura” in Kant. Tradução de Valério Rohden e Udo Moosburger. São Paulo: Nova Cultural, 1999. (Os Pensadores)

LOCKE, John. Dois tratados sobre o governo. Tradução de Julio Fischer. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

PLATÃO. “Apologia de Sócrates” in Platão. Tradução de Enrico Corvisieri. São Paulo: Editora Nova Cultural, 2000. p. 65-97. (Os Pensadores)

_____. A República. 9. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

COMPONENTE CURRICULAR: FILOSOFIA

CARGA HORÁRIA: 66 h

ANO (S): 3º ANO

CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO

EMENTA:

Ética, filosofia política e estética (conhecimentos gerais de Filosofia na contextualização tanto no plano de sua origem específica quanto em outros planos (o pessoal-biográfico, histórico e cultural e o do horizonte da sociedade científico-tecnológica), a fim de fornecer ao aluno o domínio de conhecimentos filosóficos básicos que contribuam para ampliar o exercício da cidadania).

OBJETIVOS:

- Ler, interpretar e criticar textos de natureza diversa;
- Compreender a atitude e a reflexão filosóficas, identificando sua utilidade para a vida;
- Identificar as características básicas do pensamento conceitual;

- Compreender os problemas fundamentais da metafísica.
- Compreender por entre as operações intelectuais que tendem para o conhecimento verdadeiro, as que são válidas e as que não são;
- Analisar e problematizar o papel do discurso para a construção do conhecimento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. *Filosofando: Introdução à filosofia*. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2016.

MARCONDES, Danilo. *Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

_____. *Textos básicos de ética: de Platão a Foucault*. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

_____. *Textos básicos de filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. 5. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARISTÓTELES. “Ética a Nicômaco” in Aristóteles. Tradução de Leonel Vallandro e Gerd Bornheim. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1984. p. 45-236. (Os Pensadores)

_____. *Metafísica*. Tradução de Marcelo Perine. V. 2. São Paulo: Loyola, 2002.

BENTHAM, Jeremy. “Uma introdução aos princípios da moral e da legislação” in Bentham. Tradução de Luiz João Baraúna. 2.ed. São Paulo: Abril Cultural, 1979. (Os Pensadores)

BORNHEIM, Gerd. *Introdução ao filosofar: o pensamento filosófico em bases existenciais*. 9. ed. São Paulo: Globo, 1998.

_____. *Os filósofos pré-socráticos*. 11. ed. São Paulo: Cultrix, 2001.

DESCARTES, René. “Discurso do método” in Descartes. Tradução de J. Guinsburg e Bento Prado Jr. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1979. p. 25-71. (Os Pensadores)

HESÍODO. *Teogonia: a origem dos deuses*. Tradução de Jaa Torrano. 5. ed. São Paulo: Iluminuras, 2003.

HOBBS, Thomas. “Leviatã” in Hobbes. Tradução de João Paulo Monteiro e Maria Beatriz Nizza da Silva. São Paulo: Abril Cultural, 1997.

HUME, David. “Investigação sobre o entendimento humano” in Berkeley e Hume. São Paulo: Abril Cultural, 1973. p. 127-198. (Os Pensadores)

JAEGER, Werner. *Paideia: a formação do homem grego*. Tradução de Artur M. Parreira. São Paulo: Editora Herder, s/d.

KANT, Immanuel. “Crítica da razão pura” in Kant. Tradução de Valério Rohden e Udo Moosburger. São Paulo: Nova Cultural, 1999. (Os Pensadores)

LOCKE, John. *Dois tratados sobre o governo*. Tradução de Julio Fischer. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

PLATÃO. “Apologia de Sócrates” in Platão. Tradução de Enrico Corvisieri. São Paulo: Editora Nova Cultural, 2000. p. 65-97. (Os Pensadores)

_____. A República. 9. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

Cefet

COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA	
CARGA HORÁRIA: 133 h	ANO (S): 1º ANO.
CURSOS: MECÂNICA / EDIFICAÇÕES / ESTRADAS / METEOROLOGIA	
EMENTA:	
<p>Cinemática Vetorial: Conceitos básicos da cinemática. Vetores. Movimentos em trajetórias retilíneas.</p> <p>Dinâmica: Leis de Newton. Quantidade de movimento. Teorema do impulso. Conservação da quantidade de movimento.</p> <p>Gravitação: Movimentos em trajetórias circulares. Leis de Kepler. Lei da gravitação universal.</p> <p>Dinâmica das Rotações: Momento de inércia. Momento angular. Conservação do momento angular. Torque. Análogo rotacional das leis de Newton. Condições de equilíbrio do corpo rígido.</p> <p>Energia: Trabalho. Energia cinética. Energia potencial gravitacional. Energia potencial elástica. Conservação da energia mecânica. Potência e rendimento.</p>	
OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e associar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas Leis da Mecânica Clássica. • Reconhecer e utilizar símbolos, códigos e nomenclaturas de grandezas da Física. • Utilizar métodos e instrumentos de medida apropriados para levantamento de dados e estabelecer comparações quantitativas. • Classificar e calcular as variações de algumas dessas grandezas físicas. • Reconhecer, interpretar e elaborar tabelas e gráficos. • Relacionar diferentes movimentos que ocorrem no cotidiano com grandezas físicas relevantes para sua observação, buscando características comuns e formas de sistematizá-los. • Reconhecer que as modificações nos movimentos são consequência de interações. • Identificar a conservação da quantidade de movimento linear e angular e, por meio delas, as condições impostas aos movimentos. • Relacionar as causas da variação de movimentos com as intensidades das forças e o tempo de duração das interações. • Reconhecer situações cotidianas que envolvam movimentos, utilizando a conservação da quantidade de movimento e a identificação de forças e torques. 	

- Implementar as condições necessárias para a manutenção do equilíbrio de corpos rígidos.
- Identificar formas e transformações de energia associadas aos movimentos, avaliando o trabalho envolvido e a energia dissipada.
- Calcular as transformações de energia de um sistema e a potência disponível para utilização, a partir da conservação da energia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física, 2. ed. São Paulo: Ática, 2013.

ÁLVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo da; GUIMARÃES, Carla. Física: contexto & aplicações. São Paulo: Scipione, 2017.

PIETROCOLA, Maurício; POGIBIN, Alexander; ANDRADE, Renata de; ROMERO, Talita Raquel. Física em contextos. São Paulo: Do Brasil, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HEWITT, Paul G. Física Conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2002.

GUIMARÃES, Luiz Alberto; FONTE BOA, Marcelo C. Física. Niterói: Galera Hiperídia, 2006.

GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA (GREF). Leituras de Física: Mecânica. São Paulo: Edusp, 1998. Disponível em: <<http://www.if.usp.br/gref>>.

TOSCANO, Carlos; GONÇALVES Filho, Aurélio. Física: Interação e Tecnologia. São Paulo: Leya, 2013.

VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, R. Helou; BISCUOLA, Gualter J. Tópicos de Física. São Paulo: Saraiva, 2013.

SAMPAIO, José L.; CALÇADA, Caio S. Física Clássica. São Paulo: Saraiva, 2012.

TORRES, Carlos M.A. et alii. Física: Ciência e Tecnologia. 4ª. ed. São Paulo: Moderna, 2016.

COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA	
CARGA HORÁRIA: 66 h	ANO (S): 3º ANO.
CURSOS: ADMINISTRAÇÃO / EDIFICAÇÕES / ESTRADAS / INFORMÁTICA / MECÂNICA / METEOROLOGIA / SEGURANÇA DO TRABALHO / EVENTOS	
EMENTA:	
<p>Eletrostática: Propriedades elétricas da matéria. Carga elétrica. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Potencial elétrico e DDP.</p> <p>Eletrodinâmica: Corrente elétrica. Resistência elétrica e resistores. Lei de Ohm. Energia e potência elétricas. Leis de Kirchhoff.</p> <p>Magnetostática: Propriedades magnéticas da matéria. Força magnética. Campo magnético. Lei de Gauss para o magnetismo. Lei de Biot-Savart. Lei de Ampère.</p> <p>Indução eletromagnética: Fluxo magnético. Lei de Faraday-Lenz. Motores elétricos. Transformadores.</p> <p>Ondas eletromagnéticas: Lei de Ampère-Maxwell. Propriedades das ondas eletromagnéticas.</p>	
OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e associar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nos conceitos da eletrostática, eletrodinâmica e do eletromagnetismo, bem como às equações de Maxwell. • Reconhecer e utilizar símbolos, códigos e nomenclaturas de grandezas da Física. • Utilizar formas e instrumentos de medida apropriados para estabelecer comparações quantitativas. • Classificar e calcular as variações de algumas dessas grandezas físicas. • Reconhecer, interpretar e elaborar tabelas e gráficos. • Identificar os diferentes tipos de circuitos elétricos, bem como as diferentes formas de calcular os elementos que os compõem. • Associar fenômenos magnéticos identificando-os e relacionando-os ao magnetismo terrestre, ao campo magnético de um ímã, a magnetização de materiais ferromagnéticos e a inseparabilidade dos polos magnéticos. • Reconhecer a relação entre fenômenos magnéticos e elétricos, como forma de explicação do funcionamento de motores elétricos e seus componentes e suas interações envolvendo bobinas e transformações de energia. 	

- Implementar o conceito de circuitos elétricos em dispositivos magnéticos.
- Identificar a incompatibilidade da Lei de Ampère com a equação da continuidade.
- Associar qualitativamente a onda eletromagnética à solução das equações que regem o eletromagnetismo.
- Descrever as propriedades associadas às ondas eletromagnéticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física, 2. ed. São Paulo: Ática, 2013.

ÁLVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo da; GUIMARÃES, Carla. Física: contexto & aplicações. São Paulo: Scipione, 2017.

PIETROCOLA, Maurício; POGIBIN, Alexander; ANDRADE, Renata de; ROMERO, Talita Raquel. Física em contextos. São Paulo: Do Brasil, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HEWITT, Paul G. Física Conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2002.

GUIMARÃES, Luiz Alberto; FONTE BOA, Marcelo C. Física. Niterói: Galera Hipermídia, 2006.

GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA (GREF). Leituras de Física: Eletromagnetismo. São Paulo: Edusp, 1998. Disponível em: <<http://www.if.usp.br/gref>>.

TOSCANO, Carlos; GONÇALVES Filho, Aurélio. Física: Interação e Tecnologia. São Paulo: Leya, 2013.

VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, R. Helou; BISCUOLA, Gualter J. Tópicos de Física. São Paulo: Saraiva, 2013.

SAMPAIO, José L.; CALÇADA, Caio S. Física Clássica. São Paulo: Saraiva, 2012.

TORRES, Carlos M.A. et alii. Física: Ciência e Tecnologia. 4ª. ed. São Paulo: Moderna, 2016.

COMPONENTE CURRICULAR: GEOGRAFIA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 1º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****EMENTA:**

Linguagem cartográfica e seus códigos (orientação e localização); Geografia Física (os elementos e os fatores climáticos; a história geológica da Terra e os processos formadores do relevo; os domínios morfoclimáticos do Brasil como paisagens resultantes da interação entre clima, vegetação, relevo, hidrografia e características pedológicas); Geopolítica e a ordem mundial contemporânea (a evolução do capitalismo e a globalização como seu processo de mundialização).

OBJETIVOS:

- Desenvolver as habilidades de leitura e interpretação de mapas e de localização de forma relativa e absoluta no espaço.
- Identificar e analisar as inter-relações entre os diferentes elementos do meio ambiente e suas resultantes espaciais.
- Compreender a estrutura, a espacialidade e as assimetrias do poder no cenário internacional contemporâneo.
- Analisar o fenômeno da globalização no contexto das transformações do capitalismo e da evolução tecnológica, identificando as consequências do processo na divisão internacional do trabalho e no sistema-mundo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SENE, Eustáquio de. Geografia Geral e do Brasil: Espaço Geográfico e Globalização. São Paulo: Scipione, 2015. Obra em três volumes.

BOLIGIAN, Levon. Geografia Espaço e Identidade. São Paulo: Editora do Brasil, 2016. Obra em três volumes.

LUCCI, Elian Alabi. Território e Sociedade no Mundo Globalizado. São Paulo: Saraiva, 2016. Obra em três volumes.

Terra, Lygia. Conexões Estudos de Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Moderna, 2016. Obra em três volumes.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Atlas Geográfico Escolar / IBGE. Rio de Janeiro: IBGE: 2002.

AYOADE, J.O. Introdução a Climatologia dos Trópicos. Rio de Janeiro: Bertand Brasil, 2007.

CRISTOFOLETTI, Antônio. Geomorfologia. São Paulo: Blucher, 2003.

CHRISTOPHERSON, Robert W. Uma intodução a Geografia física. Porto Alegre: Bookman, 2012.

GASPAR, J.A. Dicionário de Ciências Cartográficas. Lisboa: Lidel, 2008. Atlas do IBGE.

GUERRA, A. T. Novo Dicionário Geológico Geomorfológico. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

HOBBSAWM, E. A era dos extremos: o breve século XX, 1914–1991. Rio de Janeiro: Cia das Letras, 1995.

LEINZ, Viktor. Geologia Geral. São Paulo: Cia Editora Nacional, 1995.

Manual Técnico de Geomorfologia. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. 182 p.

Manual Técnico de Pedologia. Rio de Janeiro. IBGE, 2007. 316 p.

MICELI, P. O desenho do Brasil no Teatro do Mundo. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2012.

POPP, José Henrique. Geologia Geral. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. Relevo Brasileiro: Uma Nova Proposta de Classificação. <https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/47094/50815>

SANTOS, M. Por uma outra globalização. Rio de Janeiro: Record, 2008.

_____. Técnica, Espaço, Tempo: Globalização e Meio Técnico-Científico. São Paulo: Hucitec, 1994.

SISTEMA BRASILEIRO DE CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS. Humberto Gonçalves dos Santos ... [et al.]. Brasília, DF: Embrapa, 2013.353 p. Disponível em: <https://livimagens.sct.embrapa.br/amostras/00053080.pdf>

TEIXEIRA, Wilson et al. Decifrando a Terra. 2.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

COMPONENTE CURRICULAR: GEOGRAFIA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 2º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****EMENTA:**

Geografia da Indústria (fatores locacionais e espacialização da produção industrial); Geografia urbana (espaço urbano, processos de urbanização, rede urbana e organização interna das cidades); Geografia Agrária (a modernização da agricultura e suas consequências econômicas, sociais, fundiárias e ambientais); Demografia (evolução do comportamento dos principais indicadores demográficos no mundo e suas consequências econômicas e políticas; exclusão, subdesenvolvimento e suas relações com a atual fase de expansão do capitalismo; causas e consequências dos movimentos migratórios em suas diferentes escalas).

OBJETIVOS:

- Analisar a espacialidade da produção industrial mundial.
- Compreender a produção do espaço urbano na reprodução de classes e o papel da rede urbana na acumulação capitalista.
- Apresentar o processo de modernização da agricultura relacionado aos fenômenos da industrialização e urbanização, analisando os processos de proletarização, concentração fundiária e impactos ambientais.
- Apresentar os principais indicadores demográficos, explicando as causas e consequências da evolução de seus comportamentos nos diferentes contextos socioeconômicos.
- Analisar as consequências sociais da globalização e compreender o fenômeno do subdesenvolvimento.
- Compreender o fenômeno migratório no contexto político e econômico internacional e sua relação com o desenvolvimento capitalista.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SENE, Eustáquio de. Geografia Geral e do Brasil: Espaço Geográfico e Globalização. São Paulo: Scipione, 2015. Obra em três volumes.

BOLIGIAN, Levon. Geografia Espaço e Identidade. São Paulo: Editora do Brasil, 2016. Obra em três volumes.

LUCCI, Elian Alabi. Território e Sociedade no Mundo Globalizado. São Paulo: Saraiva, 2016. Obra em três volumes.

Terra, Lygia. Conexões Estudos de Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Moderna, 2016. Obra em três volumes.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Atlas Geográfico Escolar / IBGE. Rio de Janeiro: IBGE: 2002.

ABREU, Maurício de. A evolução urbana do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Zahar, 1997.

ABREU, Maurício de. Natureza e sociedade no Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Biblioteca Carioca, 1992.

CORREA, Roberto Lobato. O Espaço Urbano. Rio de Janeiro: Ática, 1995.

BENCHIMOL, Jaime Jarry. Pereira Passos: um haussmann tropical. Rio de Janeiro: Biblioteca Carioca, 1992.

MARAFON, Gláucio José. O Desencanto da Terra: produção de alimentos, ambiente e sociedade.

RODRIGUES FILHO, Saulo. Um Futuro Incerto. Mudanças Climáticas e Vida no Planeta. Rio de Janeiro: Garamond, 2011.

SILVA, Maria Lais Pereira da. Os transportes Coletivos na Cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Biblioteca Carioca, 1992.

SILVA, Sérgio. Expansão Cafeeira e Origens da Indústria no Brasil. São Paulo: Editora Alfa-ômega, 1995.

COMPONENTE CURRICULAR: HISTÓRIA	
CARGA HORÁRIA: 66 h ANO	ANO: 2º
CURSO(S): Integrado	
<p>EMENTA:</p> <p>Este curso se propõe abordar de forma genérica e sucinta os conteúdos abaixo desenvolvendo no aluno alguma capacidade crítica e de leitura do mundo tendo o passado como referência na construção das sociedades contemporâneas.</p> <p style="text-align: center;"><u>(Conteúdos)</u></p> <p>➤ <u>1º Trimestre:</u></p> <p><i>Iluminismo</i></p> <p><i>Revolução Industrial</i></p> <p><i>Revolução Francesa</i></p> <p>➤ <u>2º Trimestre:</u></p> <p><i>Revolução Francesa</i></p> <p><i>As sociedades americanas e o processo de emancipação</i></p> <p><i>A África, o Imperialismo e o Neoconialismo</i></p> <p><i>Primeira Guerra Mundial</i></p> <p><i>Revolução Russa</i></p> <p>➤ <u>3º Trimestre:</u></p> <p><i>Brasil: o Período Imperial e a escravidão (processos de implantação, crise e fim, comparando o caso brasileiro com outros ocorridos no continente americano).</i></p>	
<p>OBJETIVOS:</p> <p>Ao final do período letivo, o aluno do Ensino Médio Integrado deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar o Iluminismo como uma filosofia global que se desenvolveu originalmente a partir do acúmulo cultural da burguesia européia-ocidental do século XVIII, transformando-se num campo em disputa entre diversas correntes políticas e sociais. • Identificar a Revolução Industrial como um conjunto de transformações econômicas, sociais, técnicas, produtivas, urbanas e agrárias, ocorridas inicialmente na Inglaterra a partir de meados do século XVIII. • Conceituar a Revolução Francesa como uma revolução liberal em seus principais pressupostos políticos e sociais. 	

- Identificar o papel desempenhado pelas culturas originárias da América e pela diáspora africana na construção das sociedades americanas.
- Relacionar os processos de emancipação política nas Américas à crise do Absolutismo e à influência das idéias e interesses do liberalismo.
- Compreender a natureza conservadora, monárquica, escravista e centralizadora do processo de construção do Estado imperial no Brasil.
- Perceber a África como uma região do mundo portadora de uma história diversificada e fornecedora de grandes contribuições à sociedade brasileira.
- Identificar a existência, no continente africano, de Estados e civilizações de existência anterior ao processo de dominação européia.
- Identificar as transformações econômicas no interior do capitalismo que levaram ao processo conhecido como Imperialismo e Colonialismo, além dos desdobramentos políticos e culturais decorrentes desse processo.
- Perceber que o processo de dominação neocolonial encontrou resistências por partes dos povos africanos e asiáticos que sofreram seu impacto.
- Compreender a Primeira Guerra Mundial como consequência dos conflitos interimperialistas, e seus impactos para o século XX.
- Analisar a constituição do Estado imperial brasileiro como um processo conservador, baseado na manutenção da grande propriedade, da unidade da antiga colônia portuguesa e na manutenção do trabalho escravo e da exclusão política das camadas populares.
- Identificar na conciliação entre elites o principal arranjo condutor da solução dos conflitos no interior do Estado brasileiro.
- Enumerar os principais elementos do auge e crise do Estado imperial brasileiro.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANDERSON, Benedict. *Nação e consciência nacional*. São Paulo: Ática, 1990.
e ambivalência. Rio de Janeiro: Zahar, 1999.

DRAIBE, Sônia. *Rumos e metamorfoses: um estudo sobre a constituição do Estado e as alternativas da industrialização no Brasil, 1930-1960*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

FAUSTO, Boris (Org.). *História geral da civilização brasileira*. São Paulo: Difel, 1986.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARR, Edward Hallet. *Que é história*. 3ª ed., Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

FONTANA, Josep. *História: análise do passado e projeto social*. Bauru: EDUSC, 1998.

GRAMSCI, Antonio. *Maquiavel, a política e o Estado Moderno*. 6ª ed., Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1988.

HOBBSAWM, Eric. Nações e Nacionalismos. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.

_____. Da revolução industrial inglesa ao imperialismo. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1986.

MAYER, Arno. A força da tradição. São Paulo: Companhia das Letras, 1987.

COMPONENTE CURRICULAR: História	
CARGA HORÁRIA: 66 h ANO	ANO: 3º
CURSO(S): Integrado	
EMENTA:	
<p>Este curso se propõe abordar de forma genérica e sucinta os conteúdos abaixo desenvolvendo no aluno alguma capacidade crítica e de leitura do mundo tendo o passado como referência na construção das sociedades contemporâneas.</p>	
<u>(Conteúdos)</u>	
<p>➤ <u>1º Trimestre:</u></p> <p><i>O mundo entre-guerras: crise da democracia liberal e fortalecimento das ideologias de extrema-direita e extrema-esquerda</i></p> <p><i>A crise de 1929 e a implantação do New Deal (intervencionismo estatal anti-cíclico) como base para a superação da crise</i></p> <p><i>A União Soviética sob o stalinismo: economia, política, cultura</i></p> <p><i>As relações internacionais no período entre-guerras</i></p> <p><i>A Segunda Guerra Mundial e seus impactos em todo o mundo</i></p>	
<p>➤ <u>2º Trimestre:</u></p> <p><i>A Primeira República no Brasil: liberalismo econômico, economia de exportação e exclusão política e social</i></p> <p><i>Raça e nação no pensamento social da Primeira República: racialização e culturalismo no debate do pensamento social brasileiro</i></p> <p><i>Brasil: a superação do liberalismo da Primeira República; a Era Vargas</i></p> <p><i>O golpe de 1937 e o Estado Novo</i></p> <p><i>A articulação do Estado desenvolvimentista no Brasil</i></p> <p><i>Auge e crise do Estado Novo: o golpe de 1945 e a redemocratização</i></p>	
<p>➤ <u>3º Trimestre:</u></p> <p><i>O período democrático (1945-1964): permanências e transformações no interior da sociedade brasileira</i></p> <p><i>O golpe de 1964: seus agentes articuladores e seu desencadeamento</i></p> <p><i>O período pós-Segunda Guerra Mundial</i></p> <p><i>O mundo capitalista pós-Segunda Guerra Mundial: a hegemonia estadunidense</i></p>	

A construção do Estado de bem-estar social na Europa: razões e fundamentos

A Guerra Fria: origens e principais momentos

O processo de descolonização: desencadeamento; descolonizações pacíficas e violentas; a construção de uma narrativa anti-colonial nos países africanos e asiáticos; o conceito de negritude

A Revolução chinesa: especificidades e seu impacto para as concepções de socialismo

A América Latina em transformação: as experiências nacionalistas e a Revolução Cubana

O mundo pós-Guerra Fria: hegemonia estadunidense e crescente multipolaridade

O regime militar: repressão política e modernização conservadora do capitalismo brasileiro

O regime militar no Brasil e seus correspondentes nos principais países da América Latina: características em comum e diferenciais

A crise do Regime Militar e a redemocratização: a transição conservadora para a democracia

As transições para a democracia no Brasil e nos principais países da América Latina: um quadro comparativo

A década de 1980: crise econômica e do modelo de Estado desenvolvimentista

A década de 1990 e a rearticulação da economia brasileira em torno dos princípios neoliberais

O Brasil diverso e desigual: a democracia em seus avanços e limites, resistência e luta de mulheres, negros, indígenas, moradores da periferia – suas perspectivas posteriormente à redemocratização

OBJETIVOS:

- Ao final do período letivo, o aluno do Ensino Médio Integrado deverá ser capaz de:
- Identificar os principais momentos e movimentos do mundo posterior à Primeira Guerra Mundial, com o enfraquecimento da hegemonia europeia e do liberalismo.
- Identificar as bases sociais e os principais elementos da ideologia fascista em sua constituição história e em seus desdobramentos no mundo atual.
- Enumerar as principais referências do socialismo implantado na União Soviética.
- Analisar as medidas do intervencionismo econômico (New Deal) como proposta não-liberal de superação da crise do capitalismo.

- Identificar as causas e os principais desdobramentos da Segunda Guerra Mundial.
- Identificar as razões da hegemonia estadunidense no Bloco Capitalista no período posterior à Segunda Guerra Mundial.
- Caracterizar o Estado de bem-estar social como um momento de reorganização do capitalismo europeu, tendo como bases o conceito de direito social e a força dos movimentos de trabalhadores.
- Analisar o processo de descolonização em suas consequências políticas e culturais.
- Apreender o conceito de modernização conservadora como fundamental para o entendimento dos avanços e limites da democracia brasileira entre 1945 e 1964.
- Comparar o processo de modernização ocorrido no Brasil com os dos principais países da América Latina.
- Identificar o papel dos principais agentes de promoção e sustentação do Regime Militar de 1964.
- Contextualizar o Regime Militar no Brasil com o contexto político latino-americano pós-Revolução Cubana.
- Analisar a crise do Regime Militar e a adoção da democracia na década de 1980 a partir da ação dos principais sujeitos políticos atuantes naquele período.
- Relacionar as medidas adotadas pelos governos na década de 1990 aos pressupostos neoliberais.
- Identificar os principais elementos de transformação e de conservação presentes na sociedade brasileira nas primeiras décadas do século XX.
- Perceber os principais elementos do auge e crise do Estado imperial brasileiro

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOBBIO, Norberto et al. Dicionário de política. Brasília/DF: Edunb, 1992. Vols. I e II.

SOUZA, Maria do Carmo Campello de. Estado e partidos políticos no Brasil (1930-1964). São Paulo: Alfa-Omega, 1976.

FONSECA, Pedro César Dutra. Vargas: O Capitalismo em construção. 1906-1954. São Paulo: Brasiliense, 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GIDDENS, Anthony – O Estado-Nação e a violência. São Paulo: Edusp, 2001.

HOBBSAWM, Eric. A Era dos extremos: o breve século XX (1914-1991). São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

LINHARES, Maria Yedda (coord.) - História Geral do Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

PANDOLFI, Dulce (Org.). Repensando o Estado Novo. Rio de Janeiro: FGV, 1999.

SKDMORE, Thomas. Brasil: de Getúlio a Castelo. 5ª ed., Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

COMPONENTE CURRICULAR: LÍNGUA INGLESA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 1º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****EMENTA:**

A disciplina se fundamenta nos pressupostos teórico-metodológicos dos Multiletramentos (Cope & Kalantzis, 2012) e do Pós-método (Kumaravadivelu, 2001), e também nas orientações apresentadas nos documentos oficiais norteadores do Ensino Médio. Para contemplá-los, serão utilizados diferentes gêneros textuais e discursivos atribuindo ao curso um caráter multimodal.

Introductions; Verb to be; Personal and objective pronouns; Action Verbs and Use of Modal Verbs; There to be (present); Some; Any; No; Present Continuous; Simple Present; Adverbs of frequency; Prepositions of time and place; Formação de palavras (afixos); Adjectives and degrees of comparison; Simple Past; Past continuous; There to be (past); Present perfect; Future Forms; There to be (future); Reading Strategies General Comprehension of texts (estratégias de leitura).

OBJETIVOS:

- Compreender situações conversacionais e expressar ideias utilizando a língua inglesa como instrumento no nível básico.
- Reconhecer e aplicar os aspectos gramaticais trabalhados em sala de forma indutiva.
- Reconhecer e praticar, através da habilidade auditiva, situações reais de socialização em língua inglesa em nível básico.
- Desenvolver o conteúdo linguístico-discursivo dos alunos proporcionando oportunidades de empregar regras e estruturas gramaticais em diferentes situações de uso da língua de forma contextualizada;
- Proporcionar aos alunos contato com textos de diversos gêneros e fontes, que possibilitem a ampliação de seu vocabulário e de seu conhecimento de mundo;
- Desenvolver a integração no ensino de inglês com saberes de outras disciplinas do currículo, tanto as do núcleo comum quanto as das áreas técnicas;
- Promover a reflexão crítica sobre questões sociais e culturais sugeridas nos textos, buscando trazer novas perspectivas sobre os temas e pontos de vista, e levando os alunos a estabelecerem relações entre esses temas e sua realidade;
- Discutir temas globais que propiciem o engajamento dos alunos em práticas e ações transformadoras de seu contexto social local por meio do uso da língua.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEAUMONT, Digby. The Heinemann Elementary English Grammar. An Elementary Reference and Practice Book. Heinemann, 1993.

MURPHY, R. Essential Grammar in Use. 2nd Ed. Cambridge: CUP, 1997.

OSBORN, Anna. Reading. A2 Pre-Intermediate. Cobuild, 2013.

SCHUMACHER, Cristina. Inglês Urgente para Brasileiros. Soluções Simples e Práticas para Aprender de Vez. Campus, 1999.

SINGLETON, Ken. Time. Front Line English Grammar Series. Explicações Gramaticais em Português e Exercícios em Inglês. SBS, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BROWN, H. D. Teaching by principles: an interactive approach to language pedagogy. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall Regents, 1994.

CANAGARAJAH, A. S. Globalization, methods, and practice in periphery classrooms. In: BLOCK, D. & CAMERON, D. (Orgs.) Globalization and language teaching. London: Routledge, 2002.

CELANI, M. A. A. Transdisciplinaridade na Linguística Aplicada no Brasil. In: SIGNORINI, Inês e CAVALCANTI, Marilda (Org.). Linguística Aplicada e Transdisciplinaridade: questões e perspectivas. Campinas, SP: Mercado das Letras, 1998.

KALANTZIS, M. & COPE, B. Literacies. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.

KUMARAVADIVELU, B. Toward a postmethod pedagogy. In: TESOL Quarterly 35, p. 537-60, 2001.

LARSEN-FREEMAN, D. Teaching Language: From Grammar to Gramming. Thomson & Heinle. NewburyHouse: TeacherDevelopment, 2003.

MUSPRATT, S., LUKE, A.; FREEBODY, P. (Eds.). Constructing Critical Literacies. Cresskill, New Jersey: Hampton Press, 1997.

ROJO, R. & MOURA, E. (Orgs.) Multiletramentos na escola. São Paulo: Parábola, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR: LÍNGUA INGLESA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 2º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****EMENTA:**

General Review (2nd year); False Cognates; Polissemia; Relative Pronouns; Modal Verbs; Coherence & Cohesion; Discourse Markers; Creating a CV; Job interviews; Present (and continuous) tenses; Fact x opinion; If clauses (zero, 1st, 2nd and modal clauses); Tag Questions; General Comprehension of Technical Texts (coesão; coerência; marcadores de discurso); Passive Voice; Writing techniques; Discurso Direto/Indireto.

OBJETIVOS:

- Compreender situações conversacionais e expressar ideias utilizando a língua inglesa como instrumento no nível básico.
- Aplicar os aspectos gramaticais trabalhados em sala de forma indutiva.
- Trabalhar, através das habilidades auditiva e oral, situações reais de socialização em língua inglesa em nível básico.
- Desenvolver o conteúdo linguístico-discursivo dos alunos proporcionando oportunidades de empregar regras e estruturas gramaticais em diferentes situações de uso da língua de forma contextualizada;
- Proporcionar aos alunos contato com textos de diversos gêneros e fontes, que possibilitem a ampliação de seu vocabulário e de seu conhecimento de mundo;
- Desenvolver a integração no ensino de inglês com saberes de outras disciplinas do currículo, tanto as do núcleo comum quanto as das áreas técnicas;
- Promover a reflexão crítica sobre questões sociais e culturais sugeridas nos textos, buscando trazer novas perspectivas sobre os temas e pontos de vista, e levando os alunos a estabelecerem relações entre esses temas e sua realidade;
- Discutir temas globais que propiciem o engajamento dos alunos em práticas e ações transformadoras de seu contexto social local por meio do uso da língua.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEAUMONT, Digby. The Heinemann Elementary English Grammar. An Elementary Reference and Practice Book. Heinemann. 1993.

MURPHY, R. Essential Grammar in Use. 2nd Ed. Cambridge: CUP. 1997.

OSBORN, Anna. Reading. A2 Pre-Intermediate. Cobuild. 2013.

SCHUMACHER, Cristina. Inglês Urgente para Brasileiros. Soluções Simples e Práticas para Aprender de Vez. Campus. 1999.

SINGLETON, Ken. Time. Front Line English Grammar Series. Explicações Gramaticais em Português e Exercícios em Inglês. SBS. 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BROWN, H. D. Teaching by principles: an interactive approach to language pedagogy. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall Regents, 1994.

CANAGARAJAH, A. S. Globalization, methods, and practice in periphery classrooms. In: BLOCK, D. & CAMERON, D. (Orgs.) Globalization and language teaching. London: Routledge, 2002.

CELANI, M. A. A. Transdisciplinaridade na Linguística Aplicada no Brasil. In: SIGNORINI, Inês e CAVALCANTI, Marilda (Org.). Linguística Aplicada e Transdisciplinaridade: questões e perspectivas. Campinas, SP: Mercado das Letras, 1998.

KALANTZIS, M. & COPE, B. Literacies. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.

KUMARAVADIVELU, B. Toward a post method pedagogy. In: TESOL Quarterly 35, p. 537-60, 2001.

LARSEN-FREEMAN, D. Teaching Language: From Grammar to Gramaring. Thomson & Heinle Newbury House Teacher Development. 2003

MUSPRATT, S., LUKE, A.; FREEBODY, P. (Eds.). Constructing Critical Literacies. Cresskill, New Jersey: Hampton Press, 1997.

ROJO, R. & MOURA, E. (Orgs.) Multiletramentos na escola. São Paulo: Parábola, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR: LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA**CARGA HORÁRIA: 133 h****ANO (S): 1º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****EMENTA**

Signo linguístico (o verbal e não-verbal); Norma, variação e preconceito linguístico; Arte e literatura. Discurso (efeitos de sentido e intertextualidade); Elementos da Comunicação (ambiguidade, ironia e humor); Coesão e Coerência; Estrutura das palavras (os processos de formação de palavras na construção de sentidos do texto: neologismos e empréstimos linguísticos); Gêneros literários (tipologia e Gêneros Textuais); Origens da Literatura em língua portuguesa; Cânone e Imagem (a Arte Tradicional e a Arte de Matriz Africana e Indígena); Estéticas do Brasil colonial (Barroco e Arcadismo); Diálogos com a Literatura Pós-Moderna/Contemporânea; Gêneros (crônicas, carta, resumo, resenha e artigo de opinião).

OBJETIVOS:

- ampliar e consolidar conhecimentos sobre os recursos linguísticos da LP, refletindo sobre seus usos e sentidos.
- ler e interpretar textos de diferentes linguagens, de variados gêneros e situações comunicativas, para a formação de um leitor crítico e autônomo.
- produzir textos adequados às diferentes situações de interação, mobilizando as estratégias necessárias para atingir os objetivos comunicativos.
- desenvolver senso crítico e estético a partir da análise de textos literários de diferentes autores e épocas.
- experienciar as interfaces da literatura brasileira com outras manifestações artísticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZEREDO, J. C. Fundamentos de Gramática do Português. 2ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.

BARRETO, Ricardo Gonçalves (et al.). Ser Protagonista: Língua Portuguesa 1º, 2º e 3º anos: Ensino Médio. Edições SM. São Paulo. 2016. (Coleção Ser Protagonista)

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Parâmetros Curriculares Nacionais – Língua Portuguesa. Brasília: MEC, 1998.

_____. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana. Brasília: MEC, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AZEREDO, J. C. Gramática Houaiss de Língua Portuguesa. 2ª Ed. – São Paulo: Publifolha, 2008.

BAGNO, Marcos. Preconceito linguístico: o que é, como se faz. São Paulo: Edições Loyola, 1999.

BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. São Paulo: Cultrix, 2008.

FARACO, C. E., MOURA, F. M. & MARUXO JR., J. H. Linguagem e interação. São Paulo: Ática, 2010. (Volumes 1, 2 e 3)

KOCH, Ingedore. Texto e coerência. São Paulo, Cortez, 1999.

_____. O texto e a construção de sentidos. São Paulo: Contexto, 2000.

PLATÃO, F. & FIORIN, J. L. Para entender o texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 1992.

PLATÃO, F. & FIORIN, J. L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 2006.

COMPONENTE CURRICULAR: LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

CARGA HORÁRIA: 66 h

ANO (S): 2º ANO

CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO

EMENTA:

Estéticas do século XIX; Romantismo e Realismo (a visão do ser em relação a si e ao mundo circundante; as relações entre público e privado); Diálogos entre Literaturas Africanas de expressão portuguesa e o Romantismo brasileiro; Parnasianismo e Simbolismo (articulações entre o sujeito e o outro; aspectos poéticos de uso da linguagem); Morfossintaxe do Período Simples; Noções de Coordenação e Subordinação; Noções Básicas de Concordância e Regência; Análise, leitura e produção de textos (conto, poema, romance, e comentário crítico).

OBJETIVOS:

- ampliar e consolidar conhecimentos sobre os recursos linguísticos da LP, refletindo sobre seus usos e sentidos.
- ler e interpretar textos de diferentes linguagens, de variados gêneros e situações comunicativas, para a formação de um leitor crítico e autônomo.
- produzir textos adequados às diferentes situações de interação, mobilizando as estratégias necessárias para atingir os objetivos comunicativos.
- desenvolver senso crítico e estético a partir da análise de textos literários de diferentes autores e épocas.
- experienciar as interfaces da literatura brasileira com outras manifestações artísticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZEREDO, J. C. Fundamentos de Gramática do Português. 2ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.

BARRETO, Ricardo Gonçalves (et al.). Ser Protagonista: Língua Portuguesa 1º, 2º e 3º anos: Ensino Médio. Edições SM. São Paulo. 2016. (Coleção Ser Protagonista)

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Parâmetros Curriculares Nacionais – Língua Portuguesa. Brasília: MEC, 1998.

_____. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana. Brasília: MEC, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AZEREDO, J. C. Gramática Houaiss de Língua Portuguesa. 2ª Ed. – São Paulo: Publifolha, 2008.

BAGNO, Marcos. Preconceito linguístico: o que é, como se faz. São Paulo: Edições Loyola, 1999.

BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. São Paulo: Cultrix, 2008.

FARACO, C. E., MOURA, F. M. & MARUXO JR., J. H. Linguagem e interação. São Paulo: Ática, 2010. (Volumes 1, 2 e 3)

KOCH, Ingedore. Texto e coerência. São Paulo, Cortez, 1999.

_____. O texto e a construção de sentidos. São Paulo: Contexto, 2000.

PLATÃO, F. & FIORIN, J. L. Para entender o texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 1992.

PLATÃO, F. & FIORIN, J. L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 2006.

COMPONENTE CURRICULAR: LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

CARGA HORÁRIA: 66 h

ANO (S): 3º ANO

CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO

EMENTA:

Sintaxe e sentido (estruturas, relações e funções no período composto); Pontuação; Pré-Modernismo (a Literatura na virada do século XX); O Cientificismo (suas consequências no campo artístico); As vanguardas europeias (e a oposição ao pensamento racionalista no campo das diferentes linguagens); Modernismo; A Geração de 45; Tendências da Literatura Contemporânea; Gêneros argumentativos (artigo de opinião); Estratégias argumentativas e intertextuais; Leitura, escrita e produção de sentido(s).

OBJETIVOS:

- ampliar e consolidar conhecimentos sobre os recursos linguísticos da LP, refletindo sobre seus usos e sentidos.
- ler e interpretar textos de diferentes linguagens, de variados gêneros e situações comunicativas, para a formação de um leitor crítico e autônomo.
- produzir textos adequados às diferentes situações de interação, mobilizando as estratégias necessárias para atingir os objetivos comunicativos.
- desenvolver senso crítico e estético a partir da análise de textos literários de diferentes autores e épocas.
- experienciar as interfaces da literatura brasileira com outras manifestações artísticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZEREDO, J. C. Fundamentos de Gramática do Português. 2ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.

BARRETO, Ricardo Gonçalves (et al.). Ser Protagonista: Língua Portuguesa 1º, 2º e 3º anos: Ensino Médio. Edições SM. São Paulo. 2016. (Coleção Ser Protagonista)

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Parâmetros Curriculares Nacionais – Língua Portuguesa. Brasília: MEC, 1998.

_____. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana. Brasília: MEC, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AZEREDO, J. C. Gramática Houaiss de Língua Portuguesa. 2ª Ed. – São Paulo: Publifolha, 2008.

BAGNO, Marcos. Preconceito linguístico: o que é, como se faz. São Paulo: Edições Loyola, 1999.

BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. São Paulo: Cultrix, 2008.

FARACO, C. E., MOURA, F. M. & MARUXO JR., J. H. Linguagem e interação. São Paulo: Ática, 2010. (Volumes 1, 2 e 3)

KOCH, Ingedore. Texto e coerência. São Paulo, Cortez, 1999.

_____. O texto e a construção de sentidos. São Paulo: Contexto, 2000.

PLATÃO, F. & FIORIN, J. L. Para entender o texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 1992.

PLATÃO, F. & FIORIN, J. L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 2006.

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA A**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 1º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****EMENTA:**

Conjuntos/Conjuntos Numéricos (Conjuntos numéricos; Reta real; Intervalos reais; Par ordenado; Produto cartesiano; Relação, Plano Cartesiano); Funções (Definição, Domínio, Imagem; Função real de variável real; Gráficos); Função Afim/P.A. (Função Identidade; Função Linear; Função Afim; Equação da Reta; Gráfico; Inequação do 1º grau/Definição; Classificação; Termo Geral; Caracterização de uma P.A.; Soma dos n primeiros termos); Função Quadrática (Definição; Zeros da função quadrática; Forma Canônica; Máximo e Mínimo; Gráfico; P.A. de 2ª ordem); Função Exponencial/P.G. (Potências e Raízes; Função Exponencial; Equações Exponenciais; Inequações Exponenciais/Definição; Notações especiais; Fórmula do termo geral; Interpolação geométrica; Propriedades; Produto dos termos da PG; Soma dos termos da PG finita; Soma dos termos da PG infinita).

OBJETIVOS:

- Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam ao aluno desenvolver estudos posteriores e adquirir uma formação científica geral;
- Aplicar seus conhecimentos matemáticos a situações diversas, utilizando-os na interpretação da ciência, na atividade tecnológica e nas atividades cotidianas;
- Analisar e valorizar informações provenientes de diferentes fontes, utilizando ferramentas matemáticas para formar uma opinião própria que lhe permita expressar-se criticamente sobre problemas da matemática, das outras áreas do conhecimento e da atualidade;
- Desenvolver as capacidades de raciocínio e resolução de problemas, de comunicação, bem como o espírito crítico e criativo;
- Utilizar com confiança procedimentos de resolução de problemas para desenvolver a compreensão dos conceitos matemáticos;
- Expressar-se oral, escrita e graficamente em situações matemáticas e valorizar a precisão da linguagem e as demonstrações em matemática;
- Estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e o conhecimento de outras áreas do currículo;
- Reconhecer representações equivalentes de um mesmo conceito, relacionando procedimentos associados às diferentes representações;
- Promover a realização pessoal mediante o sentimento de segurança em relação às suas capacidades matemáticas, o desenvolvimento de atitudes de autonomia e cooperação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

IEZZI, Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 4, 2016.

_____. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 8, 2016.

_____. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 6, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTON, H.; Álgebra Linear com Aplicações. 8a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

_____. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006. 2 v.

PAIVA, Manoel. Matemática: Paiva. Ensino Médio. Moderna, v. 2, 2016.

PAIVA, Manoel. Matemática: Paiva. Ensino Médio. Moderna, v. 3, 2016.

SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica, volume 1 – Ed. McGraw-Hill. São Paulo: 1987.

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA B**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 1º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****EMENTA:**

Relações Métricas / Razões Trigonométricas no Triângulo Retângulo (Relações métricas no triângulo retângulo; Teorema de Pitágoras; Diagonal do quadrado; Altura do triângulo equilátero; Seno; Cosseno; Tangente; Teo. dos ângulos complementares; Primeiras relações: tangente, relação fundamental; Ângulos notáveis (30° , 45° , 60° e 18°)); Círculo Trigonométrico (Circunferência trigonométrica; Simetrias; seno; cosseno; tangente; Secante; Cossecante; Cotangente; Relação fundamental; Redução ao 1º quadrante; Identidades; Soma de Arcos (Optativo)); Relações métricas num triângulo qualquer / Vetores (Lei dos Cossenos; Lei dos Senos / Vetores (Distância entre pontos, Equação da Circunferência); Operações entre vetores; Multiplicação por um escalar; Produto interno (Equação Geral e Reduzida da Reta)); Funções Trigonométricas (Função Seno, Função Cosseno, Função Tangente).

OBJETIVOS:

- Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam ao aluno desenvolver estudos posteriores e adquirir uma formação científica geral;
- Aplicar seus conhecimentos matemáticos a situações diversas, utilizando-os na interpretação da ciência, na atividade tecnológica e nas atividades cotidianas;
- Analisar e valorizar informações provenientes de diferentes fontes, utilizando ferramentas matemáticas para formar uma opinião própria que lhe permita expressar-se criticamente sobre problemas da matemática, das outras áreas do conhecimento e da atualidade;
- Desenvolver as capacidades de raciocínio e resolução de problemas, de comunicação, bem como o espírito crítico e criativo;
- Utilizar com confiança procedimentos de resolução de problemas para desenvolver a compreensão dos conceitos matemáticos;
- Expressar-se oral, escrita e graficamente em situações matemáticas e valorizar a precisão da linguagem e as demonstrações em matemática;
- Estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e o conhecimento de outras áreas do currículo;
- Reconhecer representações equivalentes de um mesmo conceito, relacionando procedimentos associados às diferentes representações;

- Promover a realização pessoal mediante o sentimento de segurança em relação às suas capacidades matemáticas, o desenvolvimento de atitudes de autonomia e cooperação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

IEZZI, Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 4, 2016.

_____. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 8, 2016.

_____. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 6, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTON, H.; Álgebra Linear com Aplicações. 8a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

_____. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006. 2 v.

PAIVA, Manoel. Matemática: Paiva. Ensino Médio. Moderna, v. 2, 2016.

PAIVA, Manoel. Matemática: Paiva. Ensino Médio. Moderna, v. 3, 2016.

SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica, volume 1 – Ed. McGraw-Hill. São Paulo: 1987.

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA	
CARGA HORÁRIA: 66 h	ANO (S): 2º ANO
CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO	
EMENTA:	
<p>Logaritmo (Definição; Mudança de Base; Função Logaritmo; Logaritmos Decimais; Logaritmos Neperianos); Função Logarítmica; Matemática Financeira (Porcentagem e fatores de correção, médias ponderadas e cálculo de inflação, valor do dinheiro no tempo – fluxos de caixa. Juros e descontos simples – as progressões aritméticas. Juros e descontos compostos – as progressões geométricas e os logaritmos); Áreas e Volumes (Prismas: Definição; Paralelepípedo retângulo; Área lateral, Área total e Volume do prisma; Tronco de Prisma; Pirâmides: Definição; Pirâmide Regular; Volume; Seção Transversal; Tronco de Pirâmide Bases Paralelas); Áreas e Volumes (Cilindro: Definição; Área e Volume; Tronco de Cilindro; Cones circulares: Elementos; Classificação; Planificação; Área lateral; Área total; Volume; Seção Meridiana; Cone Equilátero; Esfera: Volume da Esfera; Área da Esfera; Fuso e Cunha Esférica; Segmento e Calota Esférica (se julgar necessário)).</p>	
OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam ao aluno desenvolver estudos posteriores e adquirir uma formação científica geral; • Aplicar seus conhecimentos matemáticos a situações diversas, utilizando-os na interpretação da ciência, na atividade tecnológica e nas atividades cotidianas; • Analisar e valorizar informações provenientes de diferentes fontes, utilizando ferramentas matemáticas para formar uma opinião própria que lhe permita expressar-se criticamente sobre problemas da matemática, das outras áreas do conhecimento e da atualidade; • Desenvolver as capacidades de raciocínio e resolução de problemas, de comunicação, bem como o espírito crítico e criativo; • Utilizar com confiança procedimentos de resolução de problemas para desenvolver a compreensão dos conceitos matemáticos; • Expressar-se oral, escrita e graficamente em situações matemáticas e valorizar a precisão da linguagem e as demonstrações em matemática; • Estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e o conhecimento de outras áreas do currículo; • Reconhecer representações equivalentes de um mesmo conceito, relacionando procedimentos associados às diferentes representações; 	

- Promover a realização pessoal mediante o sentimento de segurança em relação às suas capacidades matemáticas, o desenvolvimento de atitudes de autonomia e cooperação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

IEZZI, Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 4, 2016.

_____. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 8, 2016.

_____. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 6, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTON, H.; Álgebra Linear com Aplicações. 8a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

_____. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006. 2 v.

PAIVA, Manoel. Matemática: Paiva. Ensino Médio. Moderna, v. 2, 2016.

PAIVA, Manoel. Matemática: Paiva. Ensino Médio. Moderna, v. 3, 2016.

SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica, volume 1 – Ed. McGraw-Hill. São Paulo: 1987.

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 3º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****EMENTA:**

Sistemas Lineares (Sistema Linear; Classificação de um Sistema Linear; Sistema Homogêneo; Escalonamento de Sistemas Lineares; Discussão de Sistemas Lineares); Análise Combinatória (O Princípio Aditivo; O Princípio Multiplicativo; Permutações simples; Fatorial; Arranjos Simples; Combinações Simples; Permutação com Repetição; Combinações com Repetição; Permutações Circulares); Probabilidade (Probabilidade Clássica; Probabilidade Condicional: Definição; Regra do Produto de Probabilidades); Estatística (Variáveis e suas representações gráficas; Medidas de Posição e Medidas de Dispersão).

OBJETIVOS:

- Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam ao aluno desenvolver estudos posteriores e adquirir uma formação científica geral;
- Aplicar seus conhecimentos matemáticos a situações diversas, utilizando-os na interpretação da ciência, na atividade tecnológica e nas atividades cotidianas;
- Analisar e valorizar informações provenientes de diferentes fontes, utilizando ferramentas matemáticas para formar uma opinião própria que lhe permita expressar-se criticamente sobre problemas da matemática, das outras áreas do conhecimento e da atualidade;
- Desenvolver as capacidades de raciocínio e resolução de problemas, de comunicação, bem como o espírito crítico e criativo;
- Utilizar com confiança procedimentos de resolução de problemas para desenvolver a compreensão dos conceitos matemáticos;
- Expressar-se oral, escrita e graficamente em situações matemáticas e valorizar a precisão da linguagem e as demonstrações em matemática;
- Estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e o conhecimento de outras áreas do currículo;
- Reconhecer representações equivalentes de um mesmo conceito, relacionando procedimentos associados às diferentes representações;
- Promover a realização pessoal mediante o sentimento de segurança em relação às suas capacidades matemáticas, o desenvolvimento de atitudes de autonomia e cooperação

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

IEZZI, Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 4, 2016.

_____. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 8, 2016.

_____. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 6, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTON, H.; Álgebra Linear com Aplicações. 8a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

_____. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006. 2 v.

PAIVA, Manoel. Matemática: Paiva. Ensino Médio. Moderna, v. 2, 2016.

PAIVA, Manoel. Matemática: Paiva. Ensino Médio. Moderna, v. 3, 2016.

SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica, volume 1 – Ed. McGraw-Hill. São Paulo: 1987.

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 1º ANO****CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM METEOROLOGIA****EMENTA:**

Neste curso, espera-se que o aluno possa compreender a Química na abordagem do cotidiano; abrangendo os conceitos fundamentais da estrutura atômica; tabela periódica; ligações químicas; reações químicas naturais e sintéticas, os principais ciclos importantes para a meteorologia e as funções inorgânicas; isso acompanhado de práticas em laboratório, com oferecimento e frequência obrigatórios, para fins de cálculos qualitativos e quantitativos preservando o meio ambiente. Com o intuito de integração da Química com a área técnica, os conteúdos químicos serão contextualizados com a área de meteorologia. **Durante o curso algumas aulas serão práticas e realizadas em laboratório por dois docentes, de acordo com o calendário de atividades de laboratório organizado pela coordenadoria de química.**

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos):

Teorias atômicas de Thomson, Dalton e Rutherford-Bohr; caracterização do átomo, íons e espécies isoeletrônicas; distribuição eletrônica (diagrama de Linus Pauling); mudança de fases e Diagrama de fases; tabela periódica com evolução histórica até a classificação periódica atual; períodos, famílias, estrutura eletrônica e localização; classificação dos elementos químicos; características dos elementos químicos (oxigênio, hidrogênio, nitrogênio, halogenetos, gases nobres); propriedades periódicas como raio atômico e iônico, energia de ionização, eletropositividade e eletronegatividade; ligações iônicas, covalentes e metálicas; fórmula de Lewis, fórmula molecular, fórmula estrutural e estruturas de ressonância, alotropia; ligas metálicas; geometria molecular; polaridade das moléculas; forças Intermoleculares (Classificação das interações, solubilidade, ponto de fusão e de ebulição das substâncias); reações químicas e NOX (Equação Química; número de oxidação; balanceamento pelo método de tentativa); Ciclos (ciclo do nitrogênio, reações dos compostos de nitrogênio liberados de fontes naturais e antropogênicas; ciclo do carbono, ciclo do metano); substâncias com destaque na meteorologia (O₂, O₃, H₂, N₂, Ar, Ne, He, Kr, Xe, H₂O, CO₂, CO, SO₂, SO₃, NO, NO₂, CH₄, CFCs, H₂SO₄, H₂SO₃); Função Inorgânica – Óxidos (conceito, classificação em ácido, básico, neutro e peróxido, formulação e nomenclatura); Função Inorgânica – Ácidos (conceito, classificação, formulação, nomenclatura e aplicação dos principais ácidos, chuva ácida (causas, efeitos e impactos ambientais); Função Inorgânica – Bases (conceito, classificação, formulação, nomenclatura e aplicação das principais bases); Função Inorgânica – Sal (conceito, classificação, formulação, nomenclatura e aplicação dos principais sais.

OBJETIVOS:

- Compreender as transformações químicas numa visão macroscópica e microscópica;

- Relacionar os fenômenos naturais com o seu meio;
- Articular a relação teórica e prática permitindo a aplicação de conhecimentos no cotidiano e na demonstração dos conhecimentos básicos da química, utilizando os laboratórios, com a frequência dos estudantes de caráter obrigatório, de acordo com a periodicidade estabelecida pela disciplina;
- Aplicar o uso das linguagens matemática e científica na compreensão de conceitos químicos;
- Selecionar e organizar ideias sobre a composição do átomo;
- Formular diversos modos de combinações entre os elementos químicos a partir de dados experimentais, reconhecendo sua importância;
- Reconhecer os tipos de ligação química;
- Identificar as funções inorgânicas e suas propriedades.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LISBOA, J. C. F. Ser Protagonista. SM editora, 3ª ed. Volume 1. 2016.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano. Editora Moderna, 4ª ed. Volume 1. 2006.

SANTOS, W.; MOL, G. Química Cidadã. São Paulo: AJS, 3ª ed. Volumes 1. 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CISCATO, C.A.M.; PEREIRA, L.F.; CHEMELLO, E.; PROTI, P.B. Química: Ciscato, Pereira, Chemello e Proti. vol 1. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2016.

FELTRE, R. Química – Química Geral e Físico-Química. vol. 1 e 2. 6ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.

MORTIMER, E.F.; MACHADO, A.H. Química. vol 1. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2016.

SILVA.O.C; RIBEIRO, A.A.P. Elementos fundamentais em Ciências Químicas. vol 1. 1ª ed. Belo Horizonte: Primar, 2012.

USBERCO, J. & SALVADOR, E. Química. 13ª ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA A

CARGA HORÁRIA: 66 h

ANO (S): 2º ANO

CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM EDIFICAÇÕES, ESTRADAS E METEOROLOGIA

EMENTA:

Neste curso, espera-se que o aluno possa compreender a Química na abordagem do cotidiano; abrangendo os conceitos de soluções, eletroquímica (pilhas), cinética, além de discutir fontes energéticas alternativas e problemas ambientais; isso acompanhado de práticas em laboratório para fins de cálculos qualitativos e quantitativos preservando o meio ambiente. Com o intuito de integração da Química com a área técnica, os conteúdos químicos serão contextualizados com a área de construção civil e meteorologia. **Durante o curso algumas aulas serão práticas e realizadas em laboratório por dois docentes, de acordo com o calendário de atividades de laboratório organizado pela coordenadoria de química.**

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos):

Soluções: Classificação das soluções, solubilidade, curvas de solubilidade, concentração (g.L^{-1} , mol.L^{-1} , porcentagem, ppm), relações entre as concentrações; diluição; mistura de soluções (com mesmo soluto; de solutos diferentes que reagem e que não reagem); titulação. Cinética química: determinação da velocidade de reação, fatores que influenciam a rapidez de reação, gráficos, catalisadores, Aspectos quantitativos (Lei de Guldberg-Waage e expressão da velocidade). Fontes de energia: hidroelétricas; termoelétricas; energia solar; energia eólica; energia nuclear. Balanceamento redox e íon-elétron: agentes oxidantes e redutores. Pilhas: pilhas eletroquímicas, esquematização, potencial padrão, tabela de potenciais de redução e oxidação, cálculos de voltagem de pilhas, espontaneidade de reações e corrosão. Química e o Meio Ambiente: poluição ambiental (com foco em poluição atmosférica na turma de meteorologia); efeito estufa; chuva ácida; tipos de solo; tratamento de água e esgoto; reciclagem do lixo; química verde.

OBJETIVOS:

- Classificar as soluções, entender solubilidade e os gráficos de solubilidade;
- Articular a relação teórica e prática permitindo a aplicação de conhecimentos no cotidiano e na demonstração dos conhecimentos básicos da química, utilizando os laboratórios, com a frequência dos estudantes de caráter obrigatório, de acordo com a periodicidade estabelecida pela disciplina;
- Compreender as operações de diluição e titulação;
- Conhecer os processos que envolvem cinética química;
- Entender os fatores que influenciam a velocidade das reações químicas, assim como determinar a lei cinética de um processo químico;
- Discutir as principais fontes de energia e seus impactos ao meio ambiente;
- Representar uma cela galvânica e calcular a força eletromotriz de uma pilha;
- Entender os principais problemas ambientais do ponto de vista químico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LISBOA, J. C. F. Ser Protagonista. SM editora, 3ª ed. Volumes 2 e 3. 2016.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano. Editora Moderna, 4ª ed. Volumes 2 e 3. 2006.

SANTOS, W.; MOL, G. Química Cidadã. São Paulo: AJS, 3ª ed. Volumes 2 e 3. 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CISCATO, C.A.M.; PEREIRA, L.F.; CHEMELLO, E.; PROTI, P.B. Química: Ciscato, Pereira, Chemello e Proti. vol 2. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2016.

FELTRE, R. Química – Química Geral e Físico-Química. vol. 1 e 2. 6ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.

MORTIMER, E.F.; MACHADO, A.H. Química. Vol.2. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2016.

SILVA.O.C; RIBEIRO, A.A.P. Elementos fundamentais em Ciências Químicas. vol 2. 1ª ed. Belo Horizonte: Primar, 2012.

USBERCO, J. & SALVADOR, E. Química. 13ª ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA B**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 2º ANO****CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM EDIFICAÇÕES, ESTRADAS E METEOROLOGIA****EMENTA:**

Neste curso, espera-se que o aluno possa compreender a Química na abordagem do cotidiano; abrangendo os conceitos de estequiometria, termoquímica e equilíbrio químico; isso acompanhado de práticas em laboratório para fins de cálculos qualitativos e quantitativos preservando o meio ambiente. Com o intuito de integração da Química com a área técnica, os conteúdos químicos serão contextualizados com a área de construção civil e meteorologia. **Durante o curso algumas aulas serão práticas e realizadas em laboratório por dois docentes, de acordo com o calendário de atividades de laboratório organizado pela coordenadoria de química.**

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos):

Grandezas Químicas: massa atômica de um átomo e de um elemento, massa molecular, constante de Avogadro, mol e massa molar. Estequiometria: Estudo das quantidades de substâncias e estudo dos casos (casos gerais, reagentes em excesso, rendimento, pureza e reações consecutivas). Termoquímica: processos endotérmicos e exotérmicos, representação gráfica, medida de quantidade de calor, entalpia, equações químicas, entalpia padrão, calor de formação, calor de combustão, energia de ligação e Lei de Hess. Equilíbrio Químico: Sistemas homogêneos e heterogêneos, Constantes K_c e K_p , Princípio de Le Chatelier (temperatura, catalisador, concentração e pressão). Equilíbrio Químico: Equilíbrio iônico; Constantes K_a e K_b ; Determinação da $[H^+]$ e de $[OH^-]$, em soluções aquosas, ácidas e básicas.

OBJETIVOS:

- Utilizar raciocínios de proporcionalidade para realizar cálculos estequiométricos com reagentes, expressando a concentração de uma solução;
- Articular a relação teórica e prática permitindo a aplicação de conhecimentos no cotidiano e na demonstração dos conhecimentos básicos da química, utilizando os laboratórios, com a frequência dos estudantes de caráter obrigatório, de acordo com a periodicidade estabelecida pela disciplina;
- Compreender o aquecimento ou resfriamento de um meio reacional e utilizar dos princípios científicos para fazer a previsão da quantidade de energia que um processo libera ou absorve;
- Compreender o princípio de Le Chatelier;
- Determinar o pH de soluções.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LISBOA, J. C. F. Ser Protagonista. SM editora, 3ª ed. Volumes 2 e 3. 2016.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano. Editora Moderna, 4ª ed. Volumes 2 e 3. 2006.

SANTOS, W.; MOL, G. Química Cidadã. São Paulo: AJS, 3ª ed. Volumes 2 e 3. 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CISCATO, C.A.M.; PEREIRA, L.F.; CHEMELLO, E.; PROTI, P.B. Química: Ciscato, Pereira, Chemello e Proti. vol 2. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2016.

FELTRE, R. Química – Química Geral e Físico-Química. vol. 1 e 2. 6ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.

MORTIMER, E.F.; MACHADO, A.H. Química. Vol.2. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2016.

SILVA.O.C; RIBEIRO, A.A.P. Elementos fundamentais em Ciências Químicas. vol 2. 1ª ed. Belo Horizonte: Primar, 2012.

USBERCO, J. & SALVADOR, E. Química. 13ª ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

COMPONENTE CURRICULAR: SOCIOLOGIA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 2º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****EMENTA:**

As Ciências Sociais, a Sociologia e o fazer sociológico (breve introdução; imaginação sociológica; ciência e senso comum; a construção da verdade científica; conceito e realidade; o mito da neutralidade); O positivismo (o nascimento da sociologia; a defesa da neutralidade científica; a busca das “leis sociais”; as ideias de “ordem e progresso” o evolucionismo social (civilizados x primitivos); o funcionalismo (o “organismo social”); Elementos do positivismo no pensamento social contemporâneo); O relativismo cultural (a crítica ao positivismo (crítica ao evolucionismo social); cultura e diversidade cultural; etnocentrismo; o olhar antropológico/etnológico; elementos do relativismo cultural no pensamento social contemporâneo). O materialismo histórico (a crítica ao positivismo (crítica às “leis sociais” da evolução); Infraestrutura econômica e superestrutura jurídica, política e ideológica; a teoria do Valor de Karl Marx; elementos do materialismo histórico no pensamento social contemporâneo).

OBJETIVOS:

- Permitir a distinção entre ciência e senso comum, desnaturalizando certos pressupostos;
- Compreender a especificidade e a necessidade da construção científica nas Ciências Sociais;
- Compreender a realidade social como resultado concreto das relações sociais, portanto, dinâmica e passível de transformação;
- Construir instrumentos teóricos, a partir de alguns conceitos básicos das Ciências Sociais;
- Identificar e comparar alguns campos teóricos de relevância nas Ciências Sociais;
- Identificar a influência de alguns campos teóricos no pensamento social contemporâneo (no senso comum, na imprensa, na sociologia);
- Compreender aspectos da realidade social brasileira a partir da relação indivíduo e sociedade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COSTA, Cristina. Introdução à Sociologia. Moderna: São Paulo, 2006.

Durkheim, Emile. Da Divisão do Trabalho Social. Martins Fontes: São Paulo, 1999

FERNANDES, Florestan. A herança intelectual da Sociologia. In: Sociologia e sociedade: leituras de introdução à Sociologia[S.l: s.n.], 2002.

GIDDENS, Anthony. Sociologia. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed Ed. S.A., 2005.

MARX, Karl. A Ideologia Alemã . Portugal: Presença, Brasil: Martins Fontes, 1974.

_____. O Capital: crítica da economia política. O processo de produção do capital. Livro 1, Vol. II. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOUGLE, Celestin. A Sociologia de Proudhon São Paulo: EDUSP, 2015
FORACCHI, Marialice Mencarini; MARTINS, José de Souza. Sociologia e sociedade: leituras de introdução à sociologia. [S.l: s.n.], 2000.
KUHN, Thomas. *A estrutura das revoluções científicas*. 7.^a ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.
OLIVEIRA, Luiz Fernandes de. Sociologia para Jovens do Século XXI / Luiz Fernandes de Oliveira e Ricardo César Rocha da Costa. – Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2007.
QUINTANEIRO, Oliveira M.L, Oliveira B.M.G.M. Um toque de clássicos: Marx, Durkheim e Weber. 2 ed. ver.amp. - Belo Horizonte: Editora UF MG, 2002
RAMOS, Guerreiro. Redução Sociológica. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1996
THERBORN, Goran. Sexo e poder: A família no mundo (1900 – 2000). São Paulo, Editora Contexto, 2006

COMPONENTE CURRICULAR: SOCIOLOGIA	
CARGA HORÁRIA: 66 h	ANO (S): 3º ANO
CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO	
EMENTA:	
<p>O liberalismo (concepção de indivíduo e sociedade; democracia, mercado e Estado para o liberalismo; cidadania e o conceito de cidadão; aspectos do liberalismo hoje); O socialismo (concepção de indivíduo e sociedade no marxismo e no anarquismo; liberdade e poder para o anarquismo; Ideologia, Estado e Revolução para o marxismo; aspectos do anarquismo e do marxismo hoje); A sociologia no Brasil (a formação social brasileira; diferentes perspectivas (Referências: Gilberto Freyre; Sérgio Buarque de Holanda; Caio Prado Júnior; Florestan Fernandes)); Mundo do trabalho contemporâneo (reestruturações produtivas; acumulação flexível; desemprego estrutural; flexibilização/precarização; heterogeneidade da classe trabalhadora; trabalho e educação).</p>	
OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Permitir a distinção entre ciência e senso comum, desnaturalizando certos pressupostos; • Compreender a especificidade e a necessidade da construção científica nas Ciências Sociais; • Compreender a realidade social como resultado concreto das relações sociais, portanto, dinâmica e passível de transformação; • Construir instrumentos teóricos, a partir de alguns conceitos básicos das Ciências Sociais; • Identificar e comparar alguns campos teóricos de relevância nas Ciências Sociais; • Identificar a influência de alguns campos teóricos no pensamento social contemporâneo (no senso comum, na imprensa, na sociologia); • Compreender aspectos da realidade social brasileira a partir da relação indivíduo e sociedade. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<p>Almeida, Silvio. O que é Racismo Estrutural.</p> <p>Antunes, Ricardo. Proletariado digital, serviços e valor. In: Antunes, Ricardo. (org.) Riqueza e miséria do trabalho no Brasil IV. São Paulo, Boitempo, 2019.</p> <p>BAKUNIN. Mikhail. Estatismo e Anarquia. São Paulo: Imaginário. 2003.</p> <p>Freyre, Gilberto. Casa-Grande & Senzala. Formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal. 48º eED; Recife; Global Editor; 2003</p>	

Fernandes, Florestan. A integração do negro na sociedade de classes Dominus Editora. São Paulo, 2 vols. 655 págs., 1965

GRAEBER, D. O anarquismo no século XXI e outros ensaios. Rio de Janeiro: Rizoma Editorial, 2013.

HASENBALG, Carlos. Discriminação e Desigualdades Raciais no Brasil. Belo Horizonte: EdUFMG, 2005

Holanda, Sergio Buarque. Raízes do Brasil. São Paulo: Cia das Letras, 2008

Krenak, Ailton. Ideias para adiar o fim do mundo.

LENIN, V. O Estado e a revolução: o que ensina o marxismo sobre o Estado e o papel do proletariado na revolução. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

LOCKE, J. Segundo tratado sobre o governo. 2 ed. São Paulo: Abril Cultural, 1978. (Os pensadores).

_____. Dois tratados sobre o governo. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

MARX, Karl. Crítica do programa de Gotha. São Paulo: Boitempo, 2012.

_____, ENGELS, F. Manifesto do partido comunista. São Paulo: Boitempo, 2005.

RIBEIRO, Darcy. O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil. São Paulo: Companhia das letras. 2ª ed, 1999

Schwarcz, Lilia. O espetáculo das raças: cientistas, instituições e questão racial no Brasil 1870-1930. São Paulo, Cia das Letras, 1993.

SMITH, Adam. Riqueza das Nações. Lisboa: Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, 1981 e 1983. 2 vols.

_____. Teoria dos sentimentos morais. São Paulo: Martins Fontes, 2015.

Sueli Carneiro – Racismo, sexismo e desigualdade no Brasil

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALVES, Giovanni. Trabalho e Subjetividade. São Paulo: Boitempo,

ANDERSON, P. Duas revoluções: Rússia e China. São Paulo: Boitempo, 2018.

BAKUNIN, Mikhail. Socialismo e Liberdade. São Paulo: Luta Libertária, 2002.

_____. Socialismo, Federalismo e Antiteologismo. Rio de Janeiro: Editora Cortez. 1988.

BERNSTEIN, E. Socialismo evolucionário. Rio de Janeiro: Zahar, 1997.

DARDOT, P.; LAVAL, C. A Nova Razão do Mundo: Ensaio sobre a sociedade neoliberal. São Paulo: Editora Boitempo, 2016.

FOUCAULT, M. O nascimento da biopolítica. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

ENGELS, F.; KAUTSKY, K. O socialismo jurídico. São Paulo: Boitempo, 2012.

HARVEY, D. O neoliberalismo. História e implicações. São Paulo: Loyola, 2008.

_____. Condição Pós-Moderna (cap. 2 – A transformação político-econômica do capitalismo do final do século XX). São Paulo, Loyola, 2012.

Slee, Tom. Uberização: a nova onda do trabalho precarizado. Editora Elefante, 2017.

HASENBALG, Carlos Alfredo. SILVA, Nelson Do Valle. *Estrutura social, mobilidade e raça*. Rio de Janeiro; São Paulo: Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro; Vértice, 1988

HAYEK, F. O caminho da servidão. São Paulo: LVM, 2010.

KLEIN, N. A Doutrina do Choque. A Ascensão do Capitalismo do Desastre. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2008.

MELLO, L. I. A. John Locke e o individualismo liberal. In: WEFFORT, Francisco C. (Org.). Os clássicos da política, v. 1. 13 ed. São Paulo: Ática, 2000. p. 81-110.

ANEXO II – NÚCLEO PROFISSIONAL

COMPONENTE CURRICULAR: ESTATÍSTICA E CLIMATOLOGIA

CARGA HORÁRIA: 66 h

ANO (S): 1º ANO

CURSO (S): Técnico de Meteorologia Integrado ao Ensino Médio

EMENTA:

1. Estatística e Climatologia: Definições; Estatística Descritiva e Estatística Inferencial; População e amostra; Dados qualitativos e dados quantitativos; Séries estatísticas. 2. Fases do Trabalho Estatístico: Definições; Planejamento, coleta de dados, crítica, apuração, exposição, análise e interpretação dos resultados; As fases do Trabalho Estatístico em Meteorologia. 3. Distribuição de frequência: Conceituação; Organização do rol; Classes de frequência e amplitude; Frequências: absoluta, acumulada, total, relativa e percentual; Classes: modal e antimodal. 4. Exposição gráfica: Noções gerais; Gráficos em curvas, em colunas ou barras e em setores; Corte de um gráfico. 5. Normas para a apresentação tabular de dados: Normas para a elaboração de tabelas. 6. Medidas de posição: Médias: aritmética simples e ponderada, geométrica, harmônica e quadrática; Moda; Mediana; Relação entre as médias, a moda e a mediana. 7. Medidas de dispersão: Desvio médio e desvio padrão; Coeficiente de variação e variância. 8. Gráficos da distribuição de frequência e da distribuição de frequência acumulada: Histograma e Polígono de frequência; Ogiva de Galton. 9. Outras separatrizes: Quartis, Decis e Percentis; Cálculo das separatrizes para dados agrupados em classes de frequência; Cálculo gráfico das separatrizes e das ordens percentílicas. 10. Distribuições estatísticas: Assimetria e Curtose; Distribuição Normal ou Gaussiana. 11. Estimação e Intervalo de Confiança: Estimativas pontuais e intervalares; Estimativas de médias de uma população; Erro admitido num intervalo; Determinação do tamanho da amostra; Desvio padrão populacional desconhecido; Distribuição t de Student. 12. Correlação: Correlação simples entre duas variáveis; Tipos de correlação linear. 13. Regressão linear simples: Regressão linear, método dos mínimos quadrados; Aplicações. 14. Climatologia: Finalidade dos estudos climatológicos; Parâmetros climáticos; Diferenciação entre elementos do clima e fatores climáticos; Principais classificações climáticas.

OBJETIVOS:

- Conhecer conceitos básicos de Estatística, estabelecendo a sua relação com a Climatologia;
- Identificar as etapas necessárias para o desenvolvimento de um Trabalho Estatístico;
- Entender a distribuição de frequência das variáveis meteorológicas;
- Representar graficamente e tabularmente dados meteorológicos;
- Identificar as medidas de tendência central;

- Aplicar as medidas de dispersão nas variáveis meteorológicas;
- Representar graficamente a distribuição de frequência;
- Identificar as separatrizes;
- Entender as curvas de distribuição de frequência e a distribuição Gaussiana;
- Estimar valores populacionais desconhecidos a partir de dados amostrais;
- Verificar a existência e o grau de relacionamento entre variáveis;
- Compreender a equação matemática que descreve o relacionamento entre variáveis;
- Ter uma visão global da finalidade da Climatologia;
- Conhecer os conceitos básicos adotados numa classificação climática.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZEVEDO, A.G. de; Campos, P.H.B. Estatística Básica, Livros Técnicos e Científicos. 1979.

BUSSAB, Wilton O.; MORETTIN, Pedro A. Estatística Básica. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

MANDIM, Daniel. Estatística Descomplicada, 7a Ed., DF, 2001.

NIMER, Edmon, Climatologia do Brasil, 2a Ed., RJ, IBGE, 1989.

SPIEGEL, Murray R.; SCHILLER, John J., Srinivasan, Alu R. Probabilidade e estatística– 3ª Ed, Porto Alegre: Bookman, 2013, 427p.

VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R.. Meteorologia Básica e Aplicações, Viçosa, UFV, 2002, Impr. Univ., 449p.

YNOUE, Rita Yuri et al, Meteorologia: noções básicas, São Paulo Oficina dos Textos, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSIS, Francisco N.; ARRUDA H. V.; PEREIRA, A. R. Aplicações de Estatística à Climatologia. Teoria e prática, Pelotas, Ed. Universitária/UFPEL, 1996.

CAVALCANTI, Iracema F. A. et al. Tempo e clima no Brasil, São Paulo: Oficina Oficina dos Textos, 2009.

MARTINS, Gilberto A. Estatística Geral e Aplicada. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2005

OLIVEIRA, L. L., VIANELLO, R. L., FERREIRA, N. J. Meteorologia Fundamental, Erechim, RS, ed. EdiFAPES, 2001, 432 p.

VAREJÃO-SILVA, M. A. Meteorologia e Climatologia, Brasília, INMET, editora Pax, ed. 2., 2006.

COMPONENTE CURRICULAR: METEOROLOGIA GERAL	
CARGA HORÁRIA: 66 h	ANO (S): 1º ANO
CURSO(S): Técnico de Meteorologia Integrado ao Ensino Médio	
EMENTA:	
<p>Atmosfera: Composição e estrutura da atmosfera; Concentrações de gases; Camadas da atmosfera; Gases de efeito estufa; Fontes específicas que servem como referência da qualidade do ar. Parâmetros Orbitais da Terra e Espectro Eletromagnético: Movimentos de rotação e translação (Inclinação do eixo de rotação da Terra e excentricidade da órbita Terrestre); Estações do ano (solstícios e equinócios); Espectro eletromagnético - radiação de onda curta e de onda longa. Temperatura: Definição; Escalas e conversão; Transferência de calor; Calor latente e sensível; Variações diárias de temperatura; Aquecimento e resfriamento diurno; Controladores de temperatura. Umidade do Ar: Ciclo hidrológico; Evaporação, condensação e saturação; Fatores que afetam a evaporação; Umidade relativa e absoluta; Ponto de orvalho e bulbo úmido; Diagrama psicrométrico; Formação do orvalho, geada, nevas e nevoeiro; Pressão Atmosférica e Vento. Definições. Redução da pressão ao nível do médio do mar; Variação da pressão com a altitude e ciclo diurno; Influências do vento na temperatura e evaporação. Nuvens: Definições; Processos de formação; e Método para estimação da quantidade e altura da base.</p>	
OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os campos de estudo da Meteorologia; • Explicar as variações diurnas, sazonais e latitudinais dos parâmetros meteorológicos: temperatura do ar, do bulbo úmido e do ponto de orvalho; umidade relativa do ar; radiação global; pressão atmosférica; e vento; • Conhecer as relações astronômicas associadas com as variações sazonais do clima; • Conhecer como se formam as nuvens. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<p>BRASIL. Manual de Observações Meteorológicas, INMET, 3 ed, Brasília, 1999. (**)</p> <p>CAVALCANTI, I. F. A. et al. Tempo e Clima no Brasil. Oficina de Textos, 2009, 464 p. (*)</p> <p>MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. Climatologia Noções Básicas e Climas do Brasil. Oficina de Textos, 2009, 208 p. (**)</p> <p>NOVAIS, V. L. D. Ozônio: Aliado e Amigo. Ministério da Educação, FNDE, Editora Scipione, 1998. (*)</p> <p>TOLENTINO, M.; ROCHA-FILHO, R. C., SILVA, R. R. A Atmosfera Terrestre. Ministério da Educação, FNDE, Editora Moderna, 2004. 160 p. (*)</p>	

VAREJÃO-SILVA, M. A. Meteorologia e Climatologia, ed 2, Brasília - INMET, Editora Pax, 2006, 532 p. (**)

VIANELLO, R. L.; ALVES A. R. Meteorologia Básica e Aplicações. 1 ed., UFV, Viçosa, MG, Brasil, 2012, 449 p. (**)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRASIL. MB. Manual do Observador Meteorológico, DHN, 3ed , 2015, 164p. Disponível em<<https://www.marinha.mil.br/chm/sites/www.marinha.mil.br.chm/files/u1907/manual-observador-completo.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2019.

FORSDYKE, A. G., Previsão do Tempo e Clima. Edições Melhoramentos, 1969 (*)

JIMÉNEZ R. M. R., CAPA A. B., LOZANO A. P., Meteorología y Climatología, Villena Artes Gráficas, Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, 2007. Disponível em<<https://www.fecyt.es/es/publicacion/unidad-didactica-meteorologia-y-climatologia>>. Acesso em: 06 jun. 2019.

JUNIOR O. P.; PINTO I. A. Relâmpagos. 2 ed, Editora Brasiliense, 2008, 112p. (*)

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. Climatologia Noções Básicas e Climas do Brasil. Oficina de Textos, 2009. (**)

SUIÇA. WMO nº 8, Guía de Instrumentos y Métodos de Observación Meteorológicos. Ginebra, 2017. Disponível em<https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=3664>. Acesso em: 06 jun. 2019.

TUBELIS, A.; NASCIMENTO, F. J. L., Meteorologia Descritiva - Fundamentos e Aplicações Brasileiras, Editora Nobel S.A., São Paulo, 1980. (**)

COMPONENTE CURRICULAR: OBSERVAÇÃO METEOROLÓGICA**CARGA HORÁRIA: 133 h****ANO (S): 1º ANO****CURSO(S): Técnico de Meteorologia Integrado ao Ensino Médio****EMENTA:**

1. Estação Meteorológica Ambiental: Sítios meteorológicos de superfície e altitude e Normatização para montagem de sítios meteorológicos. 2. Instrumentação e sensores para medidas ambiental em superfície e em altitude: Termômetro: Temperatura do ar, temperatura do bulbo úmido (molhado), temperatura máxima e temperatura mínima; Higrômetro e Psicrômetro, umidade relativa do ar; Barômetro: Pressão atmosférica do ar; Nuvem; Sondagem de ar superior: Conceituação e procedimentos para sondagem; Anemômetro e catavento: Direção e Velocidade do vento; Visibilidade horizontal, visual; Meteoros: Fotometeoros, Eletrometeoros, Hidrometeoros e Litometeoros; Chuva (precipitação); Evaporímetros, Tanque Classe A (ECA), Evaporímetro Piché e Evapotranspirômetro (Lisímetro); Radiômetros; Insolação; Descarga elétrica atmosférica e Estação automática.

OBJETIVOS:

- Conhecer as condições necessárias e técnicas para a montagem dos instrumentos numa estação meteorológica/ambiental de forma a validar os dados gerados segundo normas pré estabelecidas por organizações reguladoras.
- Conhecer, especificar e fazer a manutenção dos instrumentos e sensores usados na estação meteorológica/ambiental para a medição e registro das condições ambientais.
- Conhecer, especificar e fazer a manutenção dos instrumentos usados para a medição e registro da temperatura do ar, solo e água.
- Conhecer, especificar e fazer a manutenção dos instrumentos usados para a medição e registro da umidade relativa do ar.
- Conhecer, especificar e fazer a manutenção dos instrumentos usados para determinação da pressão atmosférica.
- Conhecer e identificar as nuvens (atlas de nuvens), bem como os processos que as formam.
- Conhecer, especificar e fazer a manutenção dos instrumentos usados para determinar a direção e a velocidade do vento, em superfície.
- Conhecer as técnicas de observações em altitude e o instrumental utilizado para este fim.
- Conhecer equipamentos e procedimentos para proteção individual para uso no laboratório e campo.
- Conhecer sinalização e procedimentos para refúgio e fuga em situação de emergência junto ao sítio meteorológico/ambiental.

- Compreender e aplicar as técnicas para construção de uma carta de visibilidade, fazer observação visual e através de instrumentação específica.
- Identificar os meteoros, avaliar e fazer registro para uso em tempo real e não real.
- Conhecer os instrumentos e a técnica de medida de chuva. Fornecer noções de observação da precipitação.
- Conhecer o instrumental utilizado na medição da evaporação.
- Fornecer noções de evapotranspiração e conhecer o instrumental utilizado para a medição desta variável. Coletar, avaliar e registrar os dados.
- Fornecer noções sobre a radiação solar, assim como o instrumental relacionado a mesma.
- Fornecer noções sobre eletricidade na atmosfera e sobre os sensores de descarga elétrica.
- Obter informações técnicas sobre o funcionamento, instalação e manutenção de estações meteorológicas automáticas/ambientais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FERRAZ, Joaquim de Sampaio. Instrumentos Meteorológicos. V. 1 e 2, Rio de Janeiro (s/e), (s/d).

INMET, Manual de Observação Meteorológica de Superfície, Rio de Janeiro.

RETALZACK, B. J., OMM, Notas de treinamento para Formação de Pessoal Meteorológico, Classe IV., Tradução INMET, 1972.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MEDINA, M. Meteorologia Básica e Sinótica. Editora Paraninfo, 1976.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. Climatologia Noções Básicas e Climas do Brasil. Oficina de Textos, 2009. (**)

OLIVEIRA, L. L.; VIANELLO, R. L.; FERREIRA, N. J. Meteorologia Fundamental, Erechim, RS, ed. EdiFAPES, 2001, 432 p.

VAREJÃO-SILVA, M. A., 2006, Meteorologia e Climatologia, Brasília, INMET, editora Pax, ed 2, 532 p.

VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R. Meteorologia Básica e Aplicações. 1 ed. Universidade Federal de Viçosa, UFV, Viçosa, MG, Brasil, 1991. 449 p.

COMPONENTE CURRICULAR: COMPUTAÇÃO APLICADA I**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 2º ANO****CURSO(S): Técnico de Meteorologia Integrado ao Ensino Médio****EMENTA:**

1. Introdução ao Sistema Operacional LINUX: Histórico; Estrutura; Operações Básicas; Principais Comandos; Manuseio de arquivos; Editor de texto VI; Conexões Remotas: FTP, SSH, SFTP; Shell Scripts. 2. Introdução ao Analisador de Grade e Sistema de Exibição – GrADS: Iniciando e Saindo do GrADS; Conceitos Básicos de Operação; Usando os Arquivos de Dados no GrADS; Saídas Gráficas; Introdução aos Scripts usando GrADS; Funções Intrínsecas.

OBJETIVOS:

- Migrar o aluno para um sistema operacional mais seguro e estável computacionalmente e que, além de gratuito, é muito utilizado na Meteorologia.
- Listar os principais comandos utilizados no software GrADS e aplicar em casos reais com informações meteorológicas observadas e previstas por modelos numéricos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DOTY, B. Analisador de Grade e Sistema de Exibição GrADS, V 1.5.1.12, traduzido por Jose Fernando Pesquero, CPTEC/INPE, 1998.

MORIMOTO, C. E. Linux, Ferramentas Técnicas 2ed [S.l.]: GDH Press e Sul Editores, 2006. 312 páginas.

SANTOS, J. G. M. Introdução ao Grid Analysis and Display System (GrADS). INPE, 2014, 129p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

KEN, O. B. Scripts de Shell Linux com Bash. Um guia de referência abrangente para usuários e administradores Linux. &ap 1 ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.

SIEVER, E.; STEPHEN, F.; WEBER, A.; ROBBINS, A. Linux: O Guia Essencial. Editora Bookman, , 2000. 852p.

SOARES, W.; FERNANDES, G.; Linux: Fundamentos 1 ed. São Paulo: Érica, 2010.. 206p

VARGAS, E. S. Linux guia definitivo. Ed. Viena, 2004. 184p.

VEIGA, R. G. A. Comandos do Linux - Guia de Consulta Rápida. São Paulo: Novatec, 2004..

COMPONENTE CURRICULAR: METEOROLOGIA APLICADA I

CARGA HORÁRIA: 66 h

ANO (S): 2º ANO

CURSO(S): Técnico de Meteorologia Integrado ao Ensino Médio

EMENTA:

1. Hidrometeorologia: Ciclo hidrológico; Bacias hidrográficas; características físicas; e classificação dos cursos d'água; Métodos estatísticos aplicados a hidrologia; e Cálculo de precipitação média, tempo de concentração e hidrograma. 2. Conforto Térmico: Conceito histórico; Condições básicas para o conforto térmico; orientação e forma na arquitetura; e planejamento urbano; e Variáveis meteorológicas que influenciam os acervos históricos e técnicas de preservação. 3. Ilhas de Calor: Definição; e Formação, características, efeitos da ilha de calor. 4. Poluição Atmosférica: História da poluição do ar e episódios críticos de poluição; Definição de poluentes primários e secundários e fontes de poluição; Principais poluentes e qualidade do ar; Estabilidade atmosférica e inversão térmica; e Transporte e dispersão dos poluentes.

OBJETIVOS:

- Compreender as fases do ciclo hidrológico e conhecer as bacias hidrográficas brasileiras;
- Conhecer os conceitos e métodos aplicados a hidrologia e a precipitação;
- Compreender o conforto em termos das variáveis meteorológicas e seus efeitos sobre o ser humano e nos acervos históricos, bem como as técnicas empregadas no planejamento urbano;
- Compreender a formação e efeitos da ilha de calor no ser humano e no clima; e
- Conhecer os fundamentos da poluição do ar, fontes, efeitos e métodos de determinação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BECK, I. Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos. Ministério da Justiça e Segurança Pública, Arquivo Nacional. Editora Netuno, 1997. (**)

GARTLAND, I. Ilhas de Calor. Oficina de Textos, 2010. (**)

OTTAWAY, J. M. Bioquímica da Poluição. Editora Epu Edusp. Coleção Temas de Biologia Vol 29, 1980, 74 p. (*)

PAIVA, J. B. D.; CHAUDHRY, F. H.; REIS, L. F. R. R. Monitoramento de Bacias Hidrográficas e Processamento de Dados. Coletânea REHIDRO- FINEP, Vol I, 2004. (*)

PINTO, N. L. S. et al. Hidrologia Básica, 1 ed. Editora Blucher, 1976, 304 p. (*)

TUCCI, E. M. C. Hidrologia, Ciência e Aplicação. 3ed, Editora UFRGS, 1993, 943p. (**)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FERNANDEZ, J. C.; GARRIDO, R. J. Economia dos Recursos Hídricos. Editora Edefba, 2002, 458 p. (*)

MEDINA, M. Meteorologia Básica e Sinóptica. Editora Paraninfo, 1976 (**)

MELLANBY, K. Biologia da Poluição. Editora Epu Edusp. Coleção Temas de Biologia Vol 28, 1982, 90 p. (*)

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. Climatologia Noções Básicas e Climas do Brasil. Oficina de Textos, 2009. (**)

NOBRE, C. A.; YOUNG, A. F. Vulnerabilidade das Megacidades Brasileiras às Mudanças Climáticas: Região Metropolitana de São Paulo. UNICAMP, São Paulo. (**)

TUNDISI, J. G.; TUNDISI T. M. Recursos Hídricos no Século XXI. Oficina de Textos, 2011. (*)

COMPONENTE CURRICULAR: METEOROLOGIA DINÂMICA I	
CARGA HORÁRIA: 66 h	ANO (S): 2º ANO
CURSO(S): Técnico de Meteorologia Integrado ao Ensino Médio	
EMENTAS:	
<p>Esta disciplina é constituída essencialmente por uma base teórica pautada no cálculo algébrico e diferencial, na mecânica dos fluidos geofísicos e na dinâmica do escoamento atmosférico. As práticas são direcionadas ao desenvolvimento de análises gráficas através de programas computacionais e na observação e quantificação do escoamento por meio de instrumentos meteorológicos.</p>	
OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver os conceitos do pré-cálculo e introduzir as ferramentas do cálculo diferencial e integral como suporte aos conceitos da mecânica dos fluidos geofísicos sob a hipótese do contínuo; • Estabelecer as distinções entre sólidos, líquidos e gases, conceituar os aspectos dos fluidos newtonianos sob a hipótese do contínuo, caracterizar as técnicas de descrição matemática euleriana e lagrangeana, estabelecer analogia de um elemento de fluido a uma parcela de ar, definir viscosidade dinâmica e os tipos de escoamentos e aplicar os conceitos à atmosfera; • Determinar as forças de interesse que compõem o movimento atmosférico e estabelecer uma modelagem físico-matemática através da descrição da equação para o princípio de variação de quantidade de movimento; • Desenvolver as hipóteses simplificadoras para descrever conceitualmente e matematicamente a estrutura da atmosfera estática; • Realizar o balanço de massa e desenvolver a modelagem para descrição da equação de continuidade de massa e seu princípio de conservação. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<p>BOULOS, P. Cálculo Diferencial e Integral: Pré Cálculo, São Paulo, Pearson Makron Books, v. 1, 2001. 101 p.</p> <p>FOX, R. W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J.; Introdução a Mecânica dos Fluidos, Guanabara Koogan, ed. 7, 2010, 710 p.</p> <p>HOLTON, J. R. An Introduction to Dynamic Meteorology, Academic Press, ed. 5, 1992, 532 p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<p>BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. Álgebra Linear, São Paulo, Harper e Row do Brasil, ed. 3, 1984, 411 p.</p> <p>LEITHOLD L. O Cálculo com Geometria Analítica, Editora Harba, v. 1 e 2. 1994.</p>	

LEMES M. A. M.; MOURA, A. D. Fundamentos de Dinâmica Aplicados à Meteorologia e Oceanografia. ed. 2, São José dos Campos, SP, 2002, 296 p.

OLIVEIRA, L. L.; VIANELLO, R. L.; FERREIRA, N. J. Meteorologia Fundamental, Erechim, RS, ed. EdIFAPES, 2001, 432 p.

STULL, R. Practical Meteorology: An Algebra-based Survey of Atmospheric Science, University of British Columbia, Vancouver, Canada, v. 1.02b, 2017, 940 pp.

VAREJÃO-SILVA, M. A. Meteorologia e Climatologia, Brasília, INMET, editora Pax, ed 2, 2006, 532 p.

WALLACE, J. M.; HOBBS, P. V.; Atmospheric Science: An introductory survey, 2nd ed. Elsevier, 2006, 504 pp.

COMPONENTE CURRICULAR: METEOROLOGIA FÍSICA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 2º ANO****CURSO(S): Técnico de Meteorologia Integrado ao Ensino Médio****EMENTA:**

1. Levantamento de dados do ar superior: Equipamento de vôo e preparo de um radiossondagem (*Ground check*): procedimentos de segurança envolvendo o manuseio de gás; uso de equipamento de proteção individual; e combate a incêndio; e Mensagens TEMP, TEMP SHIP, TEMP MOBIL, TEMP DROP e PILOT. 2. Diagramas Aerológicos: Tefigrama, Diagrama de Stüve e Emagrama; e Diagrama Adiabático Skew T x Log P: temperatura do ar; temperatura do ponto de orvalho; curva altitude x pressão; e vento (direção e intensidade e hodógrafa). 3. Termodinâmica da atmosfera: Atmosfera padrão; Gradiente térmico; Equação de Estado para o ar seco e ar úmido; Equação do Equilíbrio hidrostático; Pressão de saturação do vapor d'água x Temperatura do ar; processos adiabáticos na atmosfera; movimentos ascendentes que geram nuvens e seus mecanismos de formação; as massas de ar associadas ao perfil vertical da atmosfera; inversão térmica; subsidência; formação de gelo; e trilha de condensação. 4. Estabilidade e Instabilidade Atmosférica: Gradiente adiabático seco e adiabático saturado; razão de mistura; nível de condensação convectiva, nível de convecção por levantamento; nível de convecção espontânea; nível de equilíbrio; temperatura de convecção; e Índices de instabilidade: LIFTD; SHOWALTER; TOTAL TOTALS; K; CAPE e CINE.

OBJETIVOS:

- Conhecer os procedimentos de preparação e de segurança no trabalho que envolvem uma sondagem atmosférica;
- Interpretar dados de uma sondagem no diagrama Skew T x Log P;
- Compreender a estrutura vertical da atmosfera e os processos físicos que a governam; e
- Interpretar os movimentos verticais do ar e os índices de instabilidade utilizados na previsão do tempo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRASIL. COMAER. ICA 105-16 - Códigos Meteorológicos, 2017, 252p. Disponível em <<https://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=4512>>. Acesso em: 04 jun. 2019.

BRASIL. COMAER. MCA 105-9 - Manual de Estações Meteorológicas de Altitude, 2015, 31p. Disponível em <<https://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=4282>>. Acesso em: 05 jun. 2019.

BRASIL. Lei n. 13.425, de 30 de mar 2017. Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em **estabelecimentos**, edificações e áreas de reunião de público, Brasília, DF, mar 2017. Disponível em

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13425.htm>. Acesso em: 05 jun. 2019.

BRASIL. Manual de Análise do Diagrama “Skew T, Log P”. Ministério da Aeronáutica. Diretoria de Rotas Aéreas, 1969. (**)

VAREJÃO-SILVA, M. A. Meteorologia e Climatologia, ed 2, Brasília - INMET, editora Pax, 2006, 532 p. (**)

VIANELLO, R. V.; ALVES A. R. Meteorologia Básica e Aplicações, ed 2, Viçosa, UFV editora, 2012, 449p. (**)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRASIL. COMAER. MCA 101-01 - Instalação de Estações Meteorológicas de Superfície e de Altitude, 2018, 48p. Disponível em<<https://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=4814>>. Acesso em: 05 jun. 2019.

GRIMM, A. M., Meteorologia Básica – Notas de Aula – 1999, 160p – Disponível em:<<http://fisica.ufpr.br/grimm/aposmeteo/>>. Acesso em: 05 jun. 2019.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. Climatologia Noções Básicas e Climas do Brasil. Oficina de Textos, 2009. (**)

USA. Air Weather Service. The use of The SKEW T, LOG P DIAGRAM in Analysis and Forecasting, 1990, 163p. Disponível em:<<https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a221842.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2019.

USA. Air Force Weather Agency. Meteorological Techniques, 2003, 233p. Disponível em<https://training.weather.gov/nwstc/aviation/docs/AFWA_98-002-1.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2019.

(*) Disponível na Biblioteca Central do Cefet/RJ.

(**) Disponível na Biblioteca Setorial da Coordenadoria de Meteorologia (COMET).

COMPONENTE CURRICULAR: METEOROLOGIA SINÓTICA I**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 2º ANO****CURSO(S): Técnico de Meteorologia Integrado ao Ensino Médio****EMENTA:**

Introdução à Meteorologia Sinótica: Definição; Observação e dados sinóticos; Tipo de dados; Escalas meteorológicas; Projeções cartográficas. Informações das Estações Sinóticas Terrestres – Código SYNOP: Forma da mensagem; Codificação e decodificação das mensagens; Plotagem. Informações das Estações Sinóticas Marítimas – Código SHIP: Forma da mensagem; Codificação e decodificação das mensagens; Plotagem. Código IAC-FLEET: Forma da mensagem; Codificação e decodificação das mensagens; Plotagem. Pressão e Ventos. Definição e medição de pressão; Cartas de superfície e altitude; Leis do Movimento; Forças que influenciam o vento: do gradiente de pressão, coriolis e atrito; Ventos geostrófico e gradiente; Ventos e movimento vertical. Estrutura Termodinâmica dos Sistemas de Pressão: Classificação; Características termodinâmicas; Baixas frias, Baixas quentes, Altas frias, Altas quentes. Massas de Ar: Origem; Classificação; Características; Massas de ar que afetam a América do Sul. Sistemas Frontais: Definição; Formação; Classificação e características; Frente fria, Frente quente, Frente oclusa, Frente estacionária.

OBJETIVOS:

- Definir a meteorologia sinótica e caracterizar a importância das escalas atmosféricas;
- Reconhecer os códigos meteorológicos SYNOP, SHIP e IAC-FLEET, saber identificar as seções, grupos e dígitos, codificar, decodificar e plotar;
- Definição das variáveis pressão atmosférica e ventos, conhecer as relações entre elas e como essas se comportam nos sistemas de pressão;
- Distinguir os diferentes tipos de sistemas de pressão;
- Distinguir as diferentes propriedades de cada tipo de massa de ar e conhecer as massas que atuam sobre a América do Sul;
- Conhecer a formação, desenvolvimento, deslocamento e a dissipação dos sistemas frontais. Reconhecer os diferentes tipos de frentes e suas características.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AHRENS, C. D. *Meteorology Today: An Introduction to Weather, Climate, and the Environment*. Belmont, CA, Thomson/Brooks/Cole. 2007.

OLIVEIRA, L. L.; VIANELLO, R. L.; FERREIRA, N. J. *Meteorologia Fundamental*, Erechim, RS, ed. EdIFAPES, 2001. 432 p.

VAREJÃO-SILVA, M. A. Meteorologia e Climatologia, Brasília, INMET, editora Pax, ed 2, 2006. 532 p.

VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R. Meteorologia Básica e Aplicações. 1 ed. Universidade Federal de Viçosa, UFV, Viçosa, MG, Brasil, 1991. 449 p.

WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION, Manual on Codes, International Codes, Volume I.1, Part A: Alphanumeric Codes, WMO Document No. 306, 1995 Edition. WMO, Geneva.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAVALCANTI, I. F. A.; FERREIRA, N. J.; DIAS, M. A. F.; JUSTI, M. G. A. (Org.). Tempo e Clima no Brasil. Ed. Oficina de Textos, 1ª Ed., 2009. 464p.

HOLTON, J. R. An Introduction to Dynamic Meteorology, Academic Press. 1992.

LEMES M. A. M.; MOURA, A. D. Fundamentos de Dinâmica Aplicados à Meteorologia e Oceanografia. 1 ed., São José dos Campos, SP, 1998, 484 pp.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M.; Climatologia: Noções Básicas e Climas no Brasil; São Paulo: Editora Oficina de Textos. 2007.

WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. International Meteorological Tables, Document No. 188, WMO Geneva. 1973.

COMPONENTE CURRICULAR: SENSORIAMENTO REMOTO	
CARGA HORÁRIA: 66 h	ANO (S): 2º ANO
CURSO(S): Técnico de Meteorologia Integrado ao Ensino Médio	
EMENTA:	
<p>1. Satélites ambientais: Satélites operacionais e experimentais; Séries e finalidades; Órbita geossíncrona ou geoestacionária; Órbita quase-polar heliossíncrona; Características das imagens nos canais do visível, do infravermelho e do vapor d'água; Informações obtidas pelos satélites; Diversas aplicações dos satélites e sua contribuição ao desenvolvimento econômico, tecnológico e científico. 2. Missão Espacial Completa Brasileira (MECB): Descrição da MECB; Características técnicas do primeiro e do segundo satélite de coleta de dados brasileiro; Novos modelos de satélites de coleta de dados brasileiros. 3. Plataforma de Coleta de Dados (PCD): Descrição, tecnologia, tipos, vantagens e aplicações das PCDs; Descrição do Sistema de Coleta de Dados por satélites. 4. Satélites Amazônia-1 e SAR: Descrição, finalidades e características técnicas. Módulo de carga útil; Plataforma multi-missão (PMM). 5. Tipos de Resolução: Sensores ativos e passivos. Resolução Espacial, Temporal, Espectral e Radiométrica; 5. Recepção de dados dos satélites NOAA, GOES, MSG, AQUA e TERRA: Sondagem remota da atmosfera; Identificação de queimadas; Temperatura da superfície do mar; Cobertura vegetal. 6. Sistema de Observação da Terra: Satélites Terra, Aqua, Aura, Cloudsat, Calipso, Oco-2, GCOM-W1, GCOM-C1 (SHIKISAI) e Gosat; Programa Copernicus. 7. Satélites científicos do INPE: Equars; Mirax; GPM-BR. 8. Programas CBERS e RESOURCESAT: CBERS-4, CBERS-4A, CBERS-5 e CBERS-6 (CBERS-SAR); RESOURCESAT-1 e 2; Continuidade do Programa. 9. Satélites sul-americanos para observação da Terra: Satélites SAOCOM e SABIA-MAR. 10. Análise e Interpretação de imagens de satélites: Análise elementar das nuvens; Interpretação das imagens obtidas por diferentes satélites meteorológicos; Produtos: classificação de Nuvens, Descargas Elétricas, Índice de Vegetação (NDVI), Índice Ultravioleta, Ocorrência de Nevoeiro, Estimativa da Precipitação por Satélite, Estimativa da Precipitação por Radar e Sistemas Convectivos. 11. Fundamentos de Radar: Princípios de funcionamento de radar meteorológico. Descrever as limitações e aplicações do radar; Interpretação da intensidade da precipitação e movimento a partir da refletividade; Identificação de sistemas sinóticos e de meso escala.</p>	
OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os satélites ambientais, suas séries, finalidades, tipos de órbitas e de imagens; • Capacitar o aluno a entender a Missão Espacial Brasileira; • Identificar o que é uma Plataforma de Coleta de Dados, suas finalidades e aplicações; • Identificar os satélites cuja finalidade principal é a observação e o monitoramento da região amazônica; • Identificar os tipos de resolução dos satélites; 	

- Conhecer o sistema ATOVS e o imageador AVHRR-3, bem como os produtos obtidos por eles;
- Compreender os processos de mudança global no clima utilizando satélites;
- Identificar as mudanças ambientais utilizando satélites desenvolvidos pelo INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais);
- Conhecer os satélites de sensoriamento remoto da parceria envolvendo o INPE e a CAST (Academia Chinesa de Tecnologia Espacial), e o satélite indiano para recursos naturais;
- Conhecer os satélites argentinos para observação da Terra e o desenvolvido em parceria com o Brasil;
- Interpretar as imagens e os produtos obtidos dos satélites, tendo em vista as suas diferentes aplicações;
- Compreender os princípios básicos de radar meteorológico, as imagens e a Identificação dos sistemas meteorológicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FERREIRA, A. G. Interpretação de Imagens de Satélites Meteorológicos: Uma Visão Prática e Operacional do Hemisfério Sul. Brasília: Stilo, 2002.

FERREIRA, N. J. Aplicações Ambientais Brasileiras dos Satélites NOAA e TIROS-N. Ed. Oficina de Textos, 1ª Edição, 2004.

FLORENZANO, T. G. Iniciação em Sensoriamento Remoto, São Paulo, Oficina de Textos, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

UNIVAP. Apostila do VIII Curso de Interpretação de Imagem e Análise Meteorológica, 2003.

CTA. Relatório Técnico. Apostila de dados e análise de fotos de satélite meteorológicos, Strang.

BEMETT, E. C. Clymatology Satelite, Harper & Row Pubashers INC, 1974.

FERNANDEZ, J. C.; GARRIDO, R. J. Economia dos Recursos Hídricos. Editora Eufba, 2002, 458 p.

FLORENZANO, T. G. Imagens de satélite para estudos ambientais, São Paulo, Oficina de Textos, 2002. KIDDER, S. Q., VANDER HAAR, T. H. Satellite meteorology: an introduction, Academic Press, 1995.

MEDINA, M. Meteorologia Básica e Sinóptica. Editora Paraninfo, 1976

OLIVEIRA, L. L., VIANELLO, R. L., FERREIRA, N. J., 2001, Meteorologia Fundamental, Erechim, RS, ed. EdiFAPES, 432 p.

RAGHAVAN, S. Radar meteorology. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2003.

VIANELLO, R. B. ALVES, A.R. Meteorologia Básica e Aplicações, UFV, 2002.

COMPONENTE CURRICULAR: COMPUTAÇÃO APLICADA II**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 3º ANO****CURSO(S): Técnico de Meteorologia Integrado ao Ensino Médio****EMENTA:**

Esta disciplina é constituída basicamente por aulas práticas, onde o aluno faz uso do computador para desenvolver programas FORTRAN90 capazes de ler, calcular e escrever série de dados meteorológicos e obter soluções específicas tais como o movimento de ondas e a transferência de calor. Adicionalmente, o aluno se familiariza com alguns dos modelos numéricos de previsão do tempo e executa rotinas de análise de dados vindos de resultados da modelagem numérica.

OBJETIVOS:

- Despertar o interesse do aluno em desenvolver programas para ler série de dados meteorológicos, automatizarem processos de cálculos estatísticos, criar rotinas na operação na análise dos dados meteorológicos e transformar arquivos de texto em binários para uso em GrADS;
- Desenvolver rotinas operacionais para fins de execução de modelos numéricos de mesoescalas, e para fins de análise de dados meteorológicos gerados por tais modelos numéricos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GUIGON, J. M. B. S. FORTRAN 90, Linguagem de Programação, Notas de Aula / Resumo de Tópicos, NCE/UFRJ, 2001.

FARRER, H. et al. Fortran Estruturado. 1992. 210 p.

PIELKE, R. A. Mesoscale Meteorological Modeling, 2nd ed., Academic Press, San Diego v. 78. 2002, 676 pp.

TANNEHILL, J. C.; ANDERSON, D. A.; PLETCHER, R. H. Computational Fluid Mechanics and Heat Transfer, 2 ed. 1997, 803 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GRILLO, M. C. A. Programação Estruturada com Fortran e WATFIV, Livros Técnicos e Científicos, 2 ed. 1986, 372 p.

LAWRENCE, N. Compaq Visual Fortran: a guide to creating Windows applications, Boston, Digital Press, 2002, 462 p.

N971, Numerical Recipes in Fortran 77: the art of scientific computing, New York, Cambridge University Press, 1992, 933 p.

SILVA, J. C. G. Linguagens de programação: conceitos e avaliação, Embratel, MacGraw-Hill, 1988. 213 p.

WALKO, R. L.; TREMBACK, C. J.; HERTENSTEIN, R. F. A. RAMS: The Regional Atmospheric Modeling System, version 3b, user's guide, 1995, 117 p.

COMPONENTE CURRICULAR: METEOROLOGIA AERONÁUTICA E MARINHA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 3º ANO****CURSO(S): Técnico de Meteorologia Integrado ao Ensino Médio****EMENTA:**

Organizações Nacionais e Internacionais e suas atribuições: Organização Meteorológica Mundial (OMM), Comissão Técnica de Meteorologia Aeronáutica (CAeM) e [Comissão conjunta para Oceanografia e Meteorologia Marinha \(JCOMM\)](#); Organização de Aviação Civil Internacional (OACI); CHM (Marinha do Brasil) e SISCEAB (Comando da Aeronáutica); e Áreas de responsabilidade do Brasil (FIR BRASIL e METAREA V). Observar e registrar parâmetros meteoceanográficos para fins aeronáuticos e marinho: Vento à superfície (direção, velocidade e rajada), *wind shear*, vento aparente, vento relativo e vento verdadeiro; Visibilidade predominante, visibilidade vertical (altura da base e tipos de nuvens), Teto, alcance visual da pista e visibilidade no mar; Pressão atmosférica (QNH, QFE, QFF e QNE); Temperatura do mar; e Ondas: Vagas e Marulhos - características: altura, período, velocidade e comprimento. Conhecer os fenômenos perigosos à navegação área e marítima: Formação de gelo; Turbulência; Cinzas vulcânicas; e Furações. Oceanografia Básica Circulação termoalina e ressurgência; Interação entre circulação geral da atmosfera e correntes oceânicas; e Fatores que geram ressaca e tsunamis. Mensagens Aeronáuticas e Marinhas Observação, confecção e interpretação das mensagens METAR/SPECI/LOCAL; Plotagem do METAR/SPECI, LOW & HIGH SIGWX e WIND ALOFT PROG; Interpretação e divulgação das mensagens SIGMET, AIRMET, GAMET, AVISO DE AERÓDROMO, AVISO DE CORTANTE DO VENTO, TAF, METEOROMARINHA e AVISO DE MAU TEMPO.

OBJETIVOS:

- Conhecer as atribuições dos serviços meteorológicos aeronáutico e marinho nos contextos nacional e internacional;
- Observar e registrar variáveis meteorológicas para fins aeronáuticos e do estado do mar;
- Conhecer os fenômenos que afetam a navegação área e marítima;
- Interpretar mensagens meteorológicas voltadas ao aeronavegantes e ao navegante;
- Articular um *briefing* meteorológico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRASIL. COMAER. ICA 105-16 - Códigos Meteorológicos, 2017, 252p. Disponível em <<https://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=4512>>. Acesso em: 04 jun. 2019.

BRASIL. COMAER. ICA 105-17 - Centros Meteorológicos, 2019, 212p. Disponível em <<https://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=4978>>. Acesso em: 04 jun. 2019.

BRASIL. COMAER. ICA 105-15 - Estações Meteorológicas de Superfície, 2018, 73p. Disponível em <<https://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=4766>>. Acesso em: 04 jun. 2019.

BRASIL. COMAER. FCA 105-2 - Código Meteorológico TAF, 2017, 24p. Disponível em<<https://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=4511>>. Acesso em: 04 jun. 2019.

BRASIL. COMAER. FCA 105-3 - Códigos Meteorológicos METAR e SPECI, 2017, 26p. Disponível em<<https://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=4513>>. Acesso em: 04 jun. 2019.

BRASIL. MB. NORMAM 19 - Normas da Autoridade Marítima para as Atividades de Meteorologia Marítima, 2018, 20p. Disponível em<<https://www.marinha.mil.br/dhn/sites/www.marinha.mil.br.dhn/files/normam/NORMAN-19-REV-1--Ed2018-CHM.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2019.

BRASIL. MB. Manual do Observador Meteorológico – DHN, 3ed, 2015, 164p. Disponível em<<https://www.marinha.mil.br/chm/sites/www.marinha.mil.br.chm/files/u1907/manual-observador-completo.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2019.

SOUZA, R. B. Oceanografia por Satélites. 2 ed, Oficina de Textos, 2009, 382 p. (*)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRASIL. MB. Navegação: A Ciência e a Arte, Vol III - Navegação Eletrônica e em Condições Especiais. Noções de Meteorologia para Navegantes, Cap 45, 85p. Disponível em<<https://www.marinha.mil.br/dhn/?q=pt-br/npublicacoes>>. Acesso em: 04 jun. 2019.

BRASIL. MB. Navegação: A Ciência e a Arte, Vol III - Navegação Eletrônica e em Condições Especiais. Navegação com Mau Tempo, Cap 42, 46p. Disponível em<<https://www.marinha.mil.br/dhn/?q=pt-br/npublicacoes>>. Acesso em: 04 jun. 2019.

CANADÁ. OACI, *Normas y Métodos Recomendados Internacionales – Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea Internacional*. Anexo 3, 19 ed. Montreal, 2016. Disponível em<<http://www.anac.gov.ar/anac/web/uploads/normativa/anexos-oaci/anexo-3.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2019.

MARINGOLO L., M. A.; MOURA, A. D. Fundamentos de Dinâmica Aplicada à Meteorologia e Oceanografia. ed 2, Ribeirão Preto: Editora Holos, 2002. (*)

SUIÇA. WMO nº 49, *Reglamento Técnico Vol II. Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea Internacional*. Genebra, 2018. Disponível em<https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=5792#.XPcCMdJKjIU>. Acesso em: 04 jun. 2019.

SUIÇA. WMO nº 558, *Manual de Servicios Meteorológicos Marinos - Vol I . Aspectos mundiales*. Genebra, 2012. *Actualización de 2018*. Disponível em<https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=7548#.XPcDDNJKjIU>. Acesso em: 04 jun. 2019.

SUIÇA. WMO nº 558, *Manual on Marine Meteorological Services - Vol II: Regional aspects*. Genebra, 2012. Disponível em<https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=9785#.XPcD99JKjIU>. Acesso em: 04 jun. 2019.

SUIÇA. WMO nº 471, *Guía de Servicios Meteorológicos Marinos*. Genebra, 2018. Disponível em<https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=7471#.XPcE7dJKjIU>. Acesso em: 04 jun. 2019.

USA. Air Force Weather Agency. Meteorological Techniques, 2003, 233p. Disponível em<
https://training.weather.gov/nwstc/aviation/docs/AFWA_98-002-1.pdf>. Acesso em: 04 jun.
2019.

COMPONENTE CURRICULAR: METEOROLOGIA APLICADA II**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 3º ANO****CURSO(S): Técnico de Meteorologia Integrado ao Ensino Médio****EMENTA:**

1. Estações Meteorológica Ambiental: Especificação dos sensores pertinentes a cada estação; Requerimentos para instalação e manuseio da estação; Planejamento para transmissão, armazenamento e visualização dos dados gerados; Planejamento das Manutenções preventivas e periódicas dos sensores e do sítio da estação e Utilização dos dados gerados para geração de tabelas e gráficos específicos.

OBJETIVOS:

- Praticar todas as fases da implementação de uma Estação ambiental, instalação até a visualização dos dados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FERRAZ, Joaquim de Sampaio. Instrumentos Meteorológicos. V. 1 e 2, Rio de Janeiro, (s/e), (s/d).

INMET, Manual de Observação Meteorológica de Superfície, Rio de Janeiro.

RETALZACK, B. J. OMM, Notas de treinamento para Formação de Pessoal Meteorológico, Classe IV., Tradução INMET, 1972.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. Climatologia Noções Básicas e Climats do Brasil. Oficina de Textos, 2009. (**)

MEDINA, M. Meteorologia Básica e Sinóptica. Editora Paraninfo, 1976.

OLIVEIRA, L. L.; VIANELLO, R. L.; FERREIRA, N. J. Meteorologia Fundamental, Erechim, RS, ed. EdFAPES, 2001, 432 p.

VAREJÃO-SILVA, M. A. Meteorologia e Climatologia, Brasília, INMET, editora Pax, ed 2, 2006. 532 p.

VIANELO, R. L., Alves, A. R., 2012, Meteorologia Básica e Aplicações, Viçosa, Editora UFV, ed 2, 2012, 460 p.

COMPONENTE CURRICULAR: METEOROLOGIA DINÂMICA II

CARGA HORÁRIA: 66 h

ANO (S): 3º ANO

CURSO(S): Técnico de Meteorologia Integrado ao Ensino Médio

EMENTA:

Esta disciplina é constituída por uma base teórica pautada no desenvolvimento da equação de conservação de energia termodinâmica através da análise da primeira lei da termodinâmica, na elaboração de hipóteses simplificadoras aplicadas à equação do movimento para determinação dos ventos balanceados, na análise de equações que descrevem a circulação e a vorticidade, e suas implicações em alguns dos fenômenos atmosféricos, e no estudo dos fenômenos da Micrometeorologia, incluindo os conceitos de camada limite e turbulência. A parte prática se caracteriza pela solução de problemas com ferramentas computacionais e na obtenção de medidas de fluxos turbulentos em uma estação meteorológica constituída por anemômetro sônico e analisador de fluxo turbulento de CO₂ e vapor d'água.

OBJETIVOS:

- Desenvolver a equação de conservação de energia termodinâmica, de temperatura potencial e, paralelamente, analisar os perfis de temperatura potencial, potencial equivalente e potencial equivalente saturada;
- Desenvolver soluções para os balanços dos ventos geostrófico, subgeostrófico, gradiente, ciclostrófico, térmico e quase-geostrófico;
- Conceituar os aspectos de circulação, desenvolver o teorema de Kelvin, o teorema de Bjerknes, conceituar a vorticidade, analisar a equação simplificada da vorticidade relativa, analisar a circulação de brisas marítimas/terrestres, analisar o jato subtropical de altos níveis e outros fenômenos meteorológicos pertinentes;
- Desenvolver os conceitos de Camada Limite Atmosférica (CLA), analisar a evolução da CLA, obter soluções para escoamentos sobre superfícies planas e homogêneas, sobre colinas, para camada de Ekman, e discutir sobre circulações secundárias;
- Conhecer e manusear uma estação de medidas de fluxos turbulentos e quantificar os fluxos de calor latente e sensível.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARYA, S. P. Introduction to Micrometeorology, USA, Elsevier, ed. 2, 2001. 420 p.

CAMPOS, C. R. Micrometeorologia: Tópicos Gerais, Editora Universitária UFPel, Pelótas (RS), 2004.

HOLTON, J. R. An Introduction to Dynamic Meteorology, Academic Press, ed. 5, 1992. 532 p.

STULL, R. B. An Introduction to Boundary Layer Meteorology, 6 ed, Dordrecht, Kluwer Ac. Publ., 1993. 670 pp.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GEIGER, R. O Clima da Camada de Ar Junto ao Solo, Traduzido, Fundação Calouste Gulbenkian, 1961.

LEMES M. A. M.; MOURA, A. D. Fundamentos de Dinâmica Aplicados à Meteorologia e Oceanografia. ed. 2, São José dos Campos, SP, 2002. 296 p.

OLIVEIRA, L. L.; VIANELLO, R. L.; FERREIRA, N. J.; Meteorologia Fundamental, Erechim, RS, ed. EdIFAPES, 2001. 432 p.

STULL, R. Practical Meteorology: An Algebra-based Survey of Atmospheric Science, University of British Columbia, Vancouver, Canada, v. 1.02b, 2017. 940 pp.

VAREJÃO-SILVA, M. A. Meteorologia e Climatologia, Brasília, INMET, editora Pax, ed 2, 2006. 532 p.

WALLACE, J. M., HOBBS, P. V. Atmospheric Science: An introductory survey, 2nd ed. Elsevier, 2006. 504 pp.

COMPONENTE CURRICULAR: METEOROLOGIA OPERACIONAL**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 3º ANO****CURSO(S): Técnico de Meteorologia Integrado ao Ensino Médio****EMENTA:**

1. Organização das instituições de Meteorologia no Brasil; 2. Fluxo de dados e produtos de previsão numérica do tempo; 3. Reconhecimento de erros de observação, codificação e transmissão; 4. Testes de consistência dos dados meteorológicos; 5. Monitoramento, briefing e divulgação de avisos e alertas para o público, autoridades e clientes; 6. Sistemas meteorológicos no Brasil.

OBJETIVOS:

- Fornecer conhecimento sobre a organização da Meteorologia em âmbito nacional e internacional, e o fluxo de dados e de informações meteorológicas nas instituições públicas e privadas de meteorologia;
- Conhecer a organização da Meteorologia no Brasil; Conceitos básicos de planilhas e bancos de dados, técnicas para armazenamento, processamento e consulta de dados meteorológicos;
- Preparar para as atividades executadas em um centro de previsão; Identificar os diversos sistemas meteorológicos atuantes no Brasil.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CPTEC, Climanálise. Boletim de Monitoramento e Análise Climática. Edição Especial Comemorativa de 10 anos, 1996.

GUINEY, John L. Innovations and New Technology for Improved Public Weather Services. WMO, 2008.

PIELKE, Roger. A. Mesoscale Meteorological Modeling, Academic Press, 2002. pp 676.

RAY, Peter S. Mesoscale Meteorology and Forecasting. American Meteorology Society, 1986, pp 793.

UNIVAP. V Curso de Interpretação de Imagens e Análise Meteorológica, São José dos Campos, São Paulo, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FORSDYKE, A. G., Previsão do Tempo e Clima. Edições Melhoramentos, 1969.

MEDINA, M. Meteorologia Básica e Sinóptica. Editora Paraninfo, 1976.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. Climatologia Noções Básicas e Climas do Brasil. Oficina de Textos, 2009. (**)

OLIVEIRA, L. L.; VIANELLO, R. L., FERREIRA, N. J. Meteorologia Fundamental. Erechim, RS, ed. EdIFAPES, 2001. 432 p.

NOBRE, C. A.; YOUNG, A. F. Vulnerabilidade das Megacidades Brasileiras às Mudanças Climáticas: Região Metropolitana de São Paulo. UNICAMP, São Paulo. (**)

VIANELLO, R. B.; ALVES, A.R. Meteorologia Básica e Aplicações, UFV, 2002.

COMPONENTE CURRICULAR: METEOROLOGIA SINÓTICA II	
CARGA HORÁRIA: 66 h	ANO (S): 3º ANO
CURSO(S): Técnico de Meteorologia Integrado ao Ensino Médio	
EMENTA:	
<p>Circulação Geral da Atmosfera: Modelo de 3 células; Vento e pressão observados à superfície; Ciclones e anticiclones; Convergência e divergência; Padrões de circulação atmosférica (Ventos Alísios, Ventos de oeste, Correntes de jato). Zona de Convergência Intertropical (ZCIT): Definição; Características Gerais da Região onde se Encontra a ZCIT; Variáveis Físicas Utilizadas para a Localização e Intensidade da ZCIT; Posicionamento da ZCIT; Influências da ZCIT no Brasil. Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS): Definição; Influências Locais; Influências Remotas; Consequências sobre o Brasil. Alta da Bolívia, Baixa do Chaco e Cavado do Nordeste: Definição dos sistemas; Climatologia; Estudo de Caso; Influências sobre o Brasil. Monções; Definição; Regiões onde ocorrem; Aspectos Dinâmicos; Monção Asiática. Ciclones Tropicais: Definição; Origem; Condições necessárias para a ciclogênese; Evolução; Ciclones tropicais pelo mundo; Escala dos ciclones tropicais. Ciclones Extratropicais: Teoria da Frente Polar; Regiões Ciclogénéticas; Estrutura Vertical; Convergência e Divergência; Ondas em Altos Níveis e Ciclones de Latitudes Médias; Ingredientes Necessários para a Formação de Ciclones; Mecanismos Dinâmicos; Baixas Polares. Análise da Carta Sinótica de Superfície: Preparação; Regras para o traçado de Isóbaras e outras isolinhas; Identificação dos sistemas sinóticos.</p>	
OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer e entender os mecanismos reguladores da circulação geral da atmosfera e os padrões de circulação ao redor do planeta; • Conhecer e entender os fenômenos da escala sinótica que atuam na região tropical, especialmente sobre a América do Sul. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<p>AHRENS, C. D. Meteorology Today: An Introduction to Weather, Climate, and the Environment. Belmont, CA, Thomson/Brooks/Cole. 2007.</p> <p>OLIVEIRA, L. L.; VIANELLO, R. L.; FERREIRA, N. J. Meteorologia Fundamental, Erechim, RS, ed. EdIFAPES, 2001. 432 p.</p> <p>VAREJÃO-SILVA, M. A. Meteorologia e Climatologia, Brasília, INMET, editora Pax, ed 2, 2006. 532 p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<p>CAVALCANTI, I. F. A.; FERREIRA, N. J.; DIAS, M. A. F.; JUSTI, M. G. A. (Org.). Tempo e Clima no Brasil. Ed. Oficina de Textos, 1ª Ed., 2009. 464p.</p> <p>HOLTON, J. R. An Introduction to Dynamic Meteorology, Academic Press. 1992.</p>	

LEMES M. A. M.; MOURA, A. D. Fundamentos de Dinâmica Aplicados à Meteorologia e Oceanografia. 1 ed., São José dos Campos, SP, 1998. 484 pp.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M.; Climatologia: Noções Básicas e Climas no Brasil; São Paulo: Editora Oficina de Textos. 2007.

VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R.; Meteorologia Básica e Aplicações. 1 ed. Universidade Federal de Viçosa, UFV, Viçosa, MG, Brasil, 1991. 449 p.

ANEXO III – NÚCLEO ARTICULADOR

COMPONENTE CURRICULAR: AHST- ASPECTOS HISTÓRICO-SOCIAIS DA TECNOLOGIA	
CARGA HORÁRIA: 66 h	ANO (S): 1º ANO
CURSO(S): Para todos os cursos técnicos	
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO (disciplinas ou cursos técnicos): História, Sociologia e Filosofia	
JUSTIFICATIVA: <p>Em uma sociedade onde as novas tecnologias fazem cada vez mais parte do cotidiano das pessoas, onde as relações sociais ocorrem de forma mediada por essas tecnológicas, torna-se necessário estudarmos a relação entre os homens e as tecnologias, em seus aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais. Tal necessidade nos leva às seguintes questões: que sociedade é esta na qual vivemos? Que sociedade é esta para a qual formamos anualmente dezenas de estudantes, sendo estes em sua maioria provenientes das margens geográfica, econômica e social em busca de melhoria de condições de vida para a sua família? É com intuito de responder a questões como estas que se propõe este curso. A ideia é refletir com os estudantes e buscar entender junto com eles que contexto é este no qual sairão eles com uma habilitação técnica. Investigar-se-á nele o que significam os conceitos-chave que nos cercam neste contexto, com que práticas econômicas, políticas e sociais estão eles relacionados, dentro de quais processos históricos podemos localizá-los. São perguntas que, muitas vezes, estão num limiar quando colocadas a partir das divisões de conteúdos pelas tradicionais disciplinas escolares. Neste curso, no entanto, os estudantes terão a oportunidade de, por conta da articulação das três perspectivas em questão aqui, abordar de um ponto de vista mais amplificado. Trata-se, portanto, de um curso fundamental, de análise específica das Ciências Humanas, para estudantes de todos os cursos técnicos do Cefet-RJ- Maracanã. Nesse sentido, a existência de uma disciplina integradora nesse perfil é mister para uma reflexão no tempo e no espaço fundamental para a formação humana e profissional dos estudantes.</p>	
EMENTA (PRINCIPAIS CONHECIMENTOS E CONCEITOS ESTRUTURANTES): <p>A disciplina tem como alvo a análise dos processos históricos, dos pressupostos teórico-filosóficos e das relações sociais que leve em consideração o contexto de surgimento e consolidação do capitalismo, com o advento da primeira Revolução Industrial a partir do século XVII, às transformações contemporâneas das relações entre capital e trabalho e seus rebatimentos na vida cotidiana.</p>	
OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none">• Compreender criticamente os aspectos sociais, históricos e filosóficos dos desdobramentos do capital, do trabalho, da técnica e da tecnologia da	

estruturação de nosso mundo; e as suas relações com a consolidação do Estado Nacional e as experiências das revoluções liberais burguesas.

- Compreender a técnica e a tecnologia como construção humana e cultural, e seus desdobramentos éticos e ideológicos subjacentes.
- Compreender as transformações nos sistemas de produção de bens e mercadorias como forma do dominante de produção, considerando as novas formas de organização do trabalho e a racionalização do setor produtivo
- Analisar as características do sistema produtivo, suas formas de organização e as suas interfaces com a ciência e tecnologia.
- Compreender as diversas fases do desenvolvimento do capitalismo (industrial, financeiro monopolista-imperialista)

METODOLOGIAS (aulas e avaliação):

- Aulas expositivas
- Discussão de textos e artigos em sala de aula
- Resumos críticos
- Atividades em grupo
- Participação individual
- Visitas Técnicas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANDERSON, P. Balanço do neoliberalismo. In: SADER, E.; GENTILI, P. (org.). Pós-neoliberalismo: as políticas sociais e o Estado democrático. 8.Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 2008.

HOBBSAWM, Eric J. Da Revolução Industrial Inglesa ao Imperialismo. 6. Ed. Editora: Forense Universitária.2011.

_____. Era dos Extremos: o breve século XX 1914-1991. 2. Ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

LOCKE, John. Segundo Tratado sobre o Governo. São Paulo: Abril Cultural, 1973

MARX, Karl. A Ideologia Alemã . Portugal: Presença, Brasil: Martins Fontes, 1974.

_____. O Capital: crítica da economia política. O processo de produção do capital. Livro 1, Vol. II. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.

SMITH, Adam. A riqueza das nações: investigações sobre a sua natureza e suas causas. São Paulo: Abril Cultural, 1983. v. 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTUNES, Ricardo. O privilégio da servidão: o novo proletariado de serviços na era digital. São Paulo: Boitempo, 2018.

BANCO MUNDIAL. Construir sociedades del conocimiento: nuevos retos para la educación terciária. Washington, D.C.: Banco Mundial, 2003a. Disponível em .

BELL, Daniel. O advento da sociedade pós-industrial: uma tentativa de previsão social. São Paulo: Abril Cultural, 1976.

CASTELLS, Manuel. A sociedade em Rede. Vol I, São Paulo: Paz e Terra, 1999

CHESNAIS, F. A mundialização do capital. São Paulo: Xamã. 1996.

COGGIOLA, Osvaldo. Da Revolução Industrial ao Movimento Operário. Editora: Pradense.

DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. A nova razão do mundo. São Paulo: Boitempo, 2016.

DEMARI, Cezar Luiz. Sociedade do Conhecimento: Ideologia acerca da Ressignificação do Conhecimento – UFVJM GT-17: <http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt17-4151-int.pdf>.

DUARTE, Fábio. Arquitetura e Tecnologias de Informação - Da Revolução Industrial À Revolução Digital. Editora: Annablume.

FUKUYAMA, Francis. El fin de la historia y el último hombre. Barcelona: Planeta, 1992.

GRAMSCI, Antonio. Maquiavel notas sobre o estado e a política. Vol III. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

GRECCO, Fabiana Sanches. Trabalhos Domésticos e de Cuidados sob a ótica da teoria da Reprodução Social. Mediações - Revista de Ciências Sociais. v. 23, n. 3. 2018.

HAYEK, F.A. O Caminho da Servidão. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2010.

KEMP, Tom. Revolução Industrial na Europa do Século XIX. Editora: Edições 70.

LINHARES, Francisco. Máquinas Humanas: a Revolução Industrial e Seus Impactos Socioambientais. Editora: Prazer de Ler.

MANDEL, E. O capitalismo tardio. São Paulo: Abril Cultural. 1982.

MATTELART, Armand. SOCIEDADE DO CONHECIMENTO E CONTROLE DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO
<http://www.gepicc.ufba.br/enlepicc/ArmandMattelartPortugues.pdf>.

MISES, Ludwig von. Liberalismo segundo a tradição clássica. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2010.

NOVAES, Adauto (Org.). Sobre Tempo e História. In: NOVAES, A. (Org.). Tempo e História. São Paulo: Companhia das Letras, 1992. p. 22-34

NOZICK, Robert. Anarquia, Estado e utopia. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011.

SILVEIRA JR, Luiz Carlos. A Nova Revolução Industrial. Editora: Sagra-Luzzato.

TEIXEIRA, Francisco M. P. Revolução Industrial - Coleção O Cotidiano da História. Editora: Ática.

PROGRAMA PROVISÓRIO:

PRIMEIRO TRIMESTRE: A Revolução Industrial: O mundo da produção industrial e a “livre concorrência”

- 1.1. Capital e Capitalismo: A generalização da produção mercantil e a criação do mercado mundial
- 1.2. A primazia inglesa da revolução industrial.
- 1.3. Pressupostos teórico-filosóficos do liberalismo
- 1.4. Substituição do processo de produção manufatureiro e artesanal pelo sistema fabril, como forma do dominante de produção: a ascensão da exploração assalariada.
- 1.5. A divisão sexual do trabalho e transformações na economia doméstica e na reprodução social
- 1.6. As características do sistema fabril de produção e a perda de controle sobre o processo de trabalho.
- 1.7. A inserção da ciência e da tecnologia no sistema de produção fabril.
- 1.8. A propriedade privada e a destruição de outros modos de vida. Formas de organização e resistência dos trabalhadores.
- 1.9. A grande crise capitalista do final do século XIX

SEGUNDO TRIMESTRE: Capitalismo Monopolista e o padrão de acumulação taylorista-fordista

- 2.1 Concentração de capitais e Imperialismo: O capitalismo financeiro e monopolista
- 2.2 Siderurgia, Mecânica e Elétrica: ramos industriais chave da Segunda Revolução Tecnológica
- 2.3 A hegemonia do Taylorismo/Fordismo
- 2.4 A crise de 29
- 2.5 As políticas Keynesianas e o compromisso socialdemocrata do Estado de Bem-Estar Social
- 2.6 A terceira revolução tecnológica: eletrônica, energia nuclear, aeronáutica, informática, petroquímica
- 2.7 O toyotismo e a automação
- 2.8 Diferentes formas de organização e resistência dos trabalhadores durante o período
- 2.9 A divisão sexual do trabalho e transformações na economia doméstica e na reprodução social
- 2.10 A crise estrutural do capitalismo de 1973/74.

TERCEIRO TRIMESTRE: O regime de acumulação flexível e a precariedade do trabalho

- 3.1 A reação conservadora e o Consenso de Washington
- 3.2 Pressupostos teórico-filosóficos do neoliberalismo
- 3.3 Robótica, microeletrônica, engenharia genética: inserções no setor produtivo e de serviços
- 3.4 Mundo informatizado: Da promessa de acesso democrático à concentração de produção e determinação de fluxos de dados
- 3.5 A divisão sexual do trabalho e transformações na economia doméstica e na reprodução social na contemporaneidade
- 3.6 O Fortalecimento do Estado Penal-Policial e as “contra-reformas” neoliberais
- 3.7 As Crises mundiais e atuais do capitalismo
- 3.8 A heterogeneidade do mundo do trabalho: desemprego estrutural, o discurso do empreendedorismo e a “uberização” do trabalho
- 3.9 Formas contemporâneas de organização e resistência dos trabalhadores.

COMPONENTE CURRICULAR: CARTOGRAFIA E GEOTECNOLOGIAS**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 1º ANO****CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM METEOROLOGIA****ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:** Estudos Topográficos**JUSTIFICATIVA:**

A importância dos conceitos e instrumentos de orientação topográfica; posicionamento na superfície terrestre e representação espacial para a localização e representação das observações meteorológicas espacialmente.

EMENTA:

Conhecer; compreender e aplicar os conceitos cartográficos - formas da Terra: esfera; elipsoide; geóide; plano topográfico; datum horizontal e vertical; projeções cartográficas: classificação quanto à superfície de projeção; conhecimento das distorções inerentes; escalas: tipos de escalas (gráfica e numérica); erro gráfico; sistemas de coordenadas: sistema cartesiano; coordenadas geográficas; sistema UTM; orientação topográfica: rumo; azimute; declinação magnética; cálculos topográficos: medição de azimute; cálculo e medição de distâncias; cálculo de áreas; representação do relevo: hipsometria; sombreado; curvas de nível.

Métodos de Posicionamento - uso de equipamentos topográficos: bússola; teodolito; sistemas de posicionamento por satélites: características gerais; princípios dos sistemas; técnicas de posicionamento; uso de receptores GNSS; uso de ferramentas de representação da superfície terrestre (Google Earth); construção de Carta de Visibilidade.

Introdução ao Geoprocessamento - geoprocessamento e Sistema de Informação Geográfica; funções e objetivos de um SIG; tipos de análises espaciais; banco de dados gráficos e não gráficos; estrutura de dados gráficos; consulta a banco de dados gráficos.

Introdução ao Sensoriamento Remoto - energia: espectro eletromagnético; fontes e interação com a superfície terrestre; fotografias aéreas x imagens de satélites; sensores remotos: tipos e atitude; resoluções: radiométrica; espacial; temporal; programas espaciais; aplicações.

OBJETIVOS:

- Capacitar o aluno na leitura de mapas; conhecer e manusear tecnologias de representação da superfície terrestre;
- Utilizar ferramentas de posicionamento terrestre;
- Compreender a Cartografia Digital;
- Conhecer os princípios de imagens espaciais.

METODOLOGIAS:

Aulas expositivas com práticas de manuseio de equipamentos e aplicativos. Avaliações teóricas e através de atividades práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

JOLY; Fernand; A cartografia. Campinas/SP: Ed Papyrus; 15ª ed. 2011.

NOGUEIRA; Ruth E. Cartografia: representação; comunicação e visualização de dados espaciais. Florianópolis/SC: Ed. da UFSC, 2008.

ROCHA, Cezar Henrique B. Geoprocessamento - Tecnologia Transdisciplinar; Juiz de Fora/MG. Ed. do Autor, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARVALHO, M.S; PINA, M.F; SANTOS, S.M; Conceitos Básicos de Sistemas de Informação Geográfica e Cartografia Aplicados à Saúde; Brasília/DF; Ministério da Saúde. 2000.

CASACA; J. et al. Topografia Geral. 4ª ed. Rio de Janeiro: Ed LTC, 2005.

FITZ; P.R. Geoprocessamento sem Complicação; São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

FLORENZANO; T.G. Iniciação em Sensoriamento Remoto; São Paulo: Oficina de Textos; 3ª ed., 2011.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO. IBGE; Noções Básicas de Cartografia; Rio de Janeiro; 1998.

COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA ARTICULADA COM METEOROLOGIA	
CARGA HORÁRIA: 66 h	ANO: 2º ANO.
CURSOS: METEOROLOGIA	
EMENTA:	
<p>Estática e Dinâmica dos fluidos: Densidade e pressão. Teorema de Stevin. Princípio de Pascal. Barômetros e manômetros. Princípio de Arquimedes. Fluido ideal e linhas de Corrente. Equação da Continuidade. Equação de Bernoulli.</p> <p>Física Térmica: Teoria atômica da matéria. Temperatura, calor e energia interna. Escalas termométricas e termômetros. Dilatação térmica. Gases ideais. Diagrama de fase. Calorimetria. Transferência de calor. Mudanças de fase. Leis da Termodinâmica.</p> <p>Fenômenos ondulatórios: Oscilações. Ondas mecânicas e eletromagnéticas. Propriedades das ondas. Reflexão, refração, difração, dispersão, superposição e interferência. Ondas estacionárias e ressonância.</p>	
OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e associar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas Leis da Mecânica Clássica e da Termodinâmica. • Reconhecer e utilizar símbolos, códigos e nomenclaturas de grandezas da Física. • Utilizar métodos e instrumentos de medida apropriados para estabelecer comparações quantitativas. • Classificar e calcular as variações de algumas dessas grandezas físicas. • Reconhecer, interpretar e elaborar tabelas e gráficos. • Identificar, diante de situações naturais, condições de equilíbrio daquelas de não-equilíbrio (estático ou dinâmico), de fluidos. • Implementar as condições necessárias para a manutenção do equilíbrio de objetos, incluindo situações no ar ou na água. • Utilizar o modelo cinético das moléculas como explicação das propriedades térmicas das substâncias, associando-o ao conceito de temperatura bem como as escalas termométricas. • Identificar fenômenos, fontes e sistemas que envolvam calor a fim de que possa vir a definir materiais apropriados a diferentes situações • Explicar a participação do calor nos processos naturais ou tecnológicos. 	

- Associar a relação entre variação de energia térmica e temperatura nas mudanças de estado da matéria em fenômenos naturais ou processos tecnológicos.
- Identificar a participação do calor nos processos envolvidos no funcionamento de máquinas térmicas.
- Associar conceitos e aplicações básicas, referentes às oscilações periódicas.
- Reconhecer os tipos de onda e as propriedades a elas associadas.
- Descrever os fenômenos ondulatórios, bem como suas características específicas.
- Identificar e implementar os elementos e comportamentos associados aos fenômenos ondulatórios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física, 2. ed. São Paulo: Ática, 2013.

ÁLVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo da; GUIMARÃES, Carla. Física: contexto & aplicações. São Paulo: Scipione, 2017.

PIETROCOLA, Maurício; POGIBIN, Alexander; ANDRADE, Renata de; ROMERO, Talita Raquel. Física em contextos. São Paulo: Do Brasil, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HEWITT, Paul G. Física Conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2002.

GUIMARÃES, Luiz Alberto; FONTE BOA, Marcelo C. Física. Niterói: Galera Hiperídia, 2006.

GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA (GREF). Leituras de Física: Mecânica, Física Térmica, Óptica e Eletromagnetismo. São Paulo: Edusp, 1998. Disponível em: <<http://www.if.usp.br/gref>>.

VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, R. Helou; BISCUOLA, Gualter J. Tópicos de Física. São Paulo: Saraiva, 2013.

SAMPAIO, José L.; CALÇADA, Caio S. Física Clássica. São Paulo: Saraiva, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA INSTRUMENTAL**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 2º ANO****CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM METEOROLOGIA****ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:** Núcleo articulador ao curso de meteorologia.**JUSTIFICATIVA:**

Apresentar conteúdos relevantes para a formação técnica do estudante.

EMENTA:

MATRIZES: Conceitos e operações básicas e Matrizes particulares; Aplicações práticas do conceito de sistemas lineares; Noções de matrizes de rigidez e flexibilidade; **DETERMINANTES:** Definição; Determinantes de matrizes de ordem 2 e ordem 3; Teorema de Laplace; Regra de Chió; **SISTEMAS LINEARES:** Regra de Cramer; Método da eliminação Gaussiana; Aplicações práticas do conceito de sistemas lineares; **A GEOMETRIA DO GLOBO TERRESTRE:** A superfície esférica e seus elementos; Coordenadas geográficas e coordenadas cartesianas; Fundamentação matemática do funcionamento do GPS; **NOÇÕES DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL:** Funções Polinomiais; Estudo das taxas de variação das principais funções; Derivadas das principais funções; Máximos e Mínimos; pontos de inflexão; Gráficos de funções; Regra de Cadeia; Aplicações das derivadas: reta tangente; cinemática; eletricidade; Integral: definição; teorema fundamental do Cálculo; Aplicações da Integral definida.

CONCEITOS ESTRUTURANTES: Padrões; Representações; Variáveis; Estruturas; Sistemas de Numeração; Espaço; Forma; Grandezas; Transformações; Análise de dados; Gráficos e Tabelas; Álgebra e Funções – Padrões; Representações; Variáveis; Estruturas; Números e Operações – Sistemas de Numeração; Proporcionalidade. Geometria e Medida – Espaço; Forma; Grandezas; Transformações; Tratamento da Informação – Análise de dados; Gráficos e Tabelas; Medidas Estatísticas; Contagem.

Segundo Mônica Bertoni dos Santos; “além de cortar; calcular e medir; também constituem modos de pensar; próprios da Matemática; procurar regularidades e generalizar padrões; elaborar; testar e comunicar conjecturas; localizar-se no tempo e no espaço; estimar e buscar a razoabilidade dos resultados; abstrair; demonstrar; inferir e relacionar. Por isso a Matemática é uma área do conhecimento que se constitui de ideias; métodos e procedimentos utilizados para analisar e resolver situações problema; representar e comunicar. Em consequência; resolver problemas; comunicar hipóteses e possíveis soluções; ser capaz de atuar na realidade e raciocinar logicamente são objetivos que devem estar sempre presentes nas aulas de Matemática.”

OBJETIVOS:

- Proporcionar conhecimentos matemáticos necessários para entender e relacionar tópicos; processos e/ou procedimentos nas disciplinas técnicas dos cursos técnicos em Mecânica; Edificações e Estradas.
- Aproximar conceitos de matemática com os conteúdos dos referidos cursos técnicos;
- Interpretar e realizar operações envolvendo notações de engenharia;
- Desenvolver o estudo da esfera e seus elementos explorando sua associação com o globo terrestre;
- Apresentar baseados em ideias geométricas alguns conceitos geográficos como paralelos; meridianos; latitudes; longitudes e fusos horários;
- Apresentar a relação entre coordenadas cartesianas e geográficas;
- Apresentar a fundamentação matemática do funcionamento do GPS;
- Realizar aplicações nos cursos técnicos envolvendo cálculos matriciais como montagem de matrizes de rigidez e flexibilidade;
- Identificar e resolver sistemas lineares através do método de Gauss-Jordan e Cramer para aplicar em cálculo de forças;
- Identificar; reconhecer e operar números nos diversos sistemas numéricos.
- Desenvolver o raciocínio matemático e possibilitar aos educandos o domínio de técnicas do Cálculo Diferencial e Integral; visando sua aplicação na análise e resolução de problemas da área de Ciências e de Engenharias.

METODOLOGIAS:

A metodologia utilizada pelo docente para a organização da mediação entre o aluno e o objeto de conhecimento (conteúdo da disciplina) se dará por meio dos seguintes procedimentos: Aulas expositivas dialogadas; Aulas no laboratório de matemática; Pesquisas de temas de disciplinas técnicas relacionados aos conteúdos vistos em sala; Atividades individuais ou em grupos com exercícios de assimilação de conteúdo aplicados aos respectivos cursos técnicos. As aulas serão ministradas em quadro branco; utilizando; conforme a necessidade; o multimídia e laboratório de matemática. Será utilizada uma calculadora científica ou similar para cálculos aplicados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

IEZZI; Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação; v. 4; 2016.
 _____. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação; v. 8; 2016.
 _____. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação; v. 1; 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTON; H.; Álgebra Linear com Aplicações. 8a. ed. Porto Alegre: Bookman; 2001.
 _____. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre; RS: Bookman; 2006. 2 v.
 FILHO; E. de Alencar. Iniciação à lógica matemática. E. Nobel; 1984.
 IEZZI; Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação; v. 6; 2016.
 SIMMONS; G.F. Cálculo com Geometria Analítica; volume 1 – Ed. McGraw-Hill; 1987. São Paulo.

COMPONENTE CURRICULAR: AMBIENTE E TECNOLOGIAS**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 3º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:** Biologia, Geografia e todos os Cursos Técnicos do Ensino Integrado.**JUSTIFICATIVA:**

Esta disciplina visa a atender o artigo 35 da seção IV da Lei de Diretrizes e Bases nº9394/96 ao disponibilizar espaço para discussão de questões ambientais e sociais que são pertinentes aos temas mais avançadas da atualidade na aposta de um protagonismo maior da juventude; Assim como cumprir a designação presente em todos os eixos tecnológicos do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos que define que “a organização curricular dos cursos contempla conhecimentos relacionados a: [;;;] responsabilidade e sustentabilidade social e ambiental; qualidade de vida; e ética profissional”; Além disso; por ser o ano de conclusão do curso; os discentes estariam mais próximos de sua inserção no mercado de trabalho; logo; as questões ambientais devem ganhar relevância para assessorá-lo numa perspectiva mais humanista;

EMENTA:

Conceitos básicos: Natureza; Meio ambiente; Ambiente; Biodiversidade; Recursos Naturais; Resíduos e rejeitos; Tecnologias e seus impactos ambientais; Ações preventivas e mitigadoras nas diversas áreas profissionais; Temas transversais: políticas públicas; responsabilidade socioambiental e desenvolvimento sustentável; Conceituação nas ciências ambientais: Natureza; Meio Ambiente; Ambiente; Recursos Naturais; Histórico da crise ambiental mundial e as perspectivas para tratar a questão ambiental: Conservacionismo; Preservacionismo e Socioambientalismo; Ações antrópicas/ antropocentrismo; Antropoceno; Sustentabilidade; Desenvolvimento Sustentável; Agenda 2030 e ODS; Espaço; Território; Lugar; Paisagem e Região como elementos e apropriação do Ambiente; Clima: Biogeografia; domínios morfoclimáticos: distribuição das espécies e dos biomas; Escalas do clima; Fatores que influenciam o clima global: entrada de energia; fluxo de ar; aspectos do relevo; distribuição dos corpos d'água; Variação; anomalia e mudança climática; Efeito estufa; aquecimento global e ação antrópica; Ilha de calor; chuva ácida; inversão térmica e poluição atmosférica; Biodiversidade: Conceito de biodiversidade; comunidade; espécie; sistema; relações ecológicas e ecossistema; biomas da terra; os biomas brasileiros e as ameaças a biodiversidade; conservação da biodiversidade; desigualdades socioambientais causando doenças aos diversos tipos de vida no planeta; crise ambiental e dilema civilizatório; Resíduos: Conceitos de resíduos; resíduos sólidos; rejeitos e lixo; Tipos de resíduos sólidos; principais fontes geradoras e Impactos ambientais gerados; Análise do ciclo de vida dos produtos; obsolescência programada e perceptiva; Dinâmica social e consumo; Gestão integrada de resíduos sólidos; logística reversa e destinação dos resíduos; Ações sustentáveis individuais e coletivas; Recursos Hídricos: Conceito de recursos hídricos: importância e necessidade de gestão (distribuição da água no

planeta – enfoque na água doce; devido restrição da quantidade x importância para o ser humano); ciclo hídrico pequeno (bacias hidrográficas; águas pluviais; aquíferos; água subterrânea); Gestão da água (legislação); Ciclo hídrico grande; Gestão política e econômica dos recursos hídricos (disputas); Caracterização; tratamento e disposição do esgoto sanitário; efluentes industriais e de origem agropecuária: ETEs; tecnologias e inovações; Energia: Fluxo de energia nos ecossistemas; Fotossíntese e relações tróficas nos ecossistemas; Histórico do uso da energia: geração; consumo e base tecnológica; Classificação: energia primária/secundária/renovável/não renovável; Principais fontes energéticas: hidrelétrica; combustíveis fósseis; solar; eólica; biomassa; nuclear; maremotriz e geotérmica; Matriz energética: Brasil/mundo; Conservação e eficiência energética;

OBJETIVOS:

- Compreender as interações entre organismos e ambiente; situando o ser humano como parte integrante de um sistema que é regulado por múltiplos fatores; de natureza física; química; biológica;
- Analisar a relação entre as ações humanas e as alterações provocadas no meio; dentro das perspectivas ambiental; política; econômica; histórica e social;
- Discutir práticas individuais; coletivas e políticas públicas relacionadas ao ambiente; abordando aspectos concernentes às diferentes atividades profissionais;
- Sensibilizar os alunos para as questões ambientais relacionadas a sua prática profissional; nos diferentes eixos tecnológicos;
- Problematizar o uso das tecnologias e seus impactos ambientais;

METODOLOGIAS:

Aulas teóricas e práticas ministradas em conjunto com professores de Biologia e Geografia; estruturação do programa por grandes temas ambientais; especificados na ementa; uso de textos e vídeos para discussão das temáticas propostas; introdução à prática da pesquisa acadêmica como princípio educativo; aprendizagem baseada em projetos; aprendizagem baseada em problemas. A avaliação consistirá em atividades discursiva conceitual e entrega e apresentação de monografia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

APOSTÓLICO; LÍGIA H.; Conceitos e História da Biogeografia. In: Beneti; J. S.; Montesinos; R.; Giovannetti; V.; (Org.). Tópicos de pesquisa em Zoologia. 1ed.: 2017. v. p. 138-150.

CASARIN; Fátima. SANTOS; Mônica. Água: o ouro azul. Editora Garamond. 2012.

COSTA; Lara Moutinho. Cultura é natureza – Tribos urbanas e povos tradicionais. Editora Garamond; 2011.

GONÇALVES; Pólita. A cultura do supérfluo: lixo e desperdício na sociedade de consumo; Rio de Janeiro: Garamond; 2011.

MURTA; Aurélio Lames. Energia: o vício da civilização. Crise energética e alternativas sustentáveis.

TRIGO; Aline Guimarães Monteiro (Org.). Fundamentos e instrumentos práticos das ciências ambientais. Rio de Janeiro: Gramma; 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANGELOCCI; Luiz Roberto; SENTELHAS; Paulo César; Variabilidade; anomalia e mudança climática; Material didático; 2007; Disponível em https://portais.ufg.br/up/68/o/variabilidade__anomalia_e_mudan__as_clim__ticas.pdf. Acesso em 20 de outubro de 2019.

BALIM; Ana Paula Cabral; MOTA; Luiza Rosso; SOCIOAMBIENTALISMO NO BRASIL: DO DIREITO E PROTEÇÃO À (SOCIO)(BIO)DIVERSIDADE; In: Angela Issa Haonat; Elcio Nacur Rezende; Edson Ricardo Saleme;; (Org.); Direito ambiental V [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI/UFPB; 23ed; Florianópolis: CONPEDI; 2014; v; ; p; 409-426.

DULLEY; R; D; Noção de natureza; ambiente; meio ambiente; recursos ambientais e recursos naturais; Agricultura em São Paulo; São Paulo; v; 51; n; 2; p; 15-26; jul./dez; 2004.

GOLDENBERG; José; VILLANUEVA; Luz Dondero; Energia; Meio Ambiente & Desenvolvimento; 2a Edição; Editora Universidade de São Paulo; Edusp; São Paulo; 2003.

MOTTA; Ricardo; COELHO; Pinto & Havens; Karl; Gestão de Recursos Hídricos em Tempos de Crise; Editora Artmed; 1ª Edição; 2016.

PAPAVERO; N; e TEIXEIRA; D; M; Os viajantes e a biogeografia; História; Ciências; Saúde; Manguinhos; vol; VIII (suplemento); 1015-37; 2001.

POLETO; Cristiano (2014); Bacias Hidrográficas e recursos hídricos; Editora Interciência; 1ª edição; Capítulos 1; 2; 3 e 4.

SENE; Eustáquio; MOREIRA; João Carlos; Os fenômenos Climáticos e a interferência humana; In: SENE; Eustáquio; MOREIRA; João Carlos; Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização; Vol 1; Scipione; 2016.

TOLMASQUIM; Maurício Tiomno (organizador); Fontes Renováveis de Energia no Brasil; Editora INTERCIÊNCIA; RJ; 2003.

COMPONENTE CURRICULAR: PRODUÇÃO TEXTUAL – TEXTOS DO MUNDO ACADÊMICO-PROFISSIONAL E TEXTOS CONTEMPORÂNEOS EM DEBATE

CARGA HORÁRIA: 66 h

ANO (S): 3º ANO

CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO

ÁREAS DE INTEGRAÇÃO: Disciplinas do Técnico; Sociologia; História; Geografia; Filosofia e Biologia.

JUSTIFICATIVA:

O ensino de gêneros textuais relevantes para profissionais técnicos e para alunos universitários é a primeira justificativa na composição da ementa deste curso. Por ser da área de integração; o curso pretende apetrechar os alunos de todas as áreas técnicas da escola com as competências necessárias ao bom desenvolvimento das habilidades específicas de escritura tanto de textos técnicos quanto de textos acadêmicos. Esse é o ponto de interseção entra as disciplinas da área técnica e a Língua Portuguesa. Caberá aos professores das matérias dos cursos técnicos ensinar; para cada gênero; sua parte específica de construção de conteúdo e simulação do uso desses textos na esfera profissional; para que o docente da Língua Portuguesa direcione suas aulas para as características discursivas e composicionais de cada um dos gêneros trabalhados. Como outra justificativa; citamos Ramos (2005; p. 116); o qual afirma que o currículo do Ensino Médio Integrado à formação profissional organiza os saberes e “desenvolve o processo de ensino-aprendizagem de forma que os conceitos sejam apreendidos como sistema de relações de uma totalidade concreta que se pretende explicar/compreender”. Assim; os elementos que esta integração também pressupõe é a compreensão; pelos estudantes; de processos históricos e sociais; assim como a desnaturalização deles. A inclusão de “Temas contemporâneos em debate”; como disciplina articuladora; parte do pressuposto de que as demandas sociais devem ser refletidas e retratadas de modo crítico no currículo do Ensino Médio Integrado e de que a reflexão sobre questões fundamentais do nosso tempo; como alteridade/identidade; minorias sociais; trabalho escravo; racismo; violência de gênero; todas multidimensionais; requer e propicia o trabalho coletivo e interdisciplinar. A pertinência dos temas é propiciar uma reflexão do aluno acerca de acontecimentos do mundo; particularmente no que se refere a uma formação cidadã. Ressalta-se ainda que a construção da visão de mundo do aluno e a conseqüente habilidade de representá-la nos textos que produz pressupõe um diálogo com diferentes áreas do conhecimento; pois; como nos lembra Bakhtin (1986; p. 162); “o texto só ganha vida em contato com outro texto (com contexto); somente nesse ponto de contato entre textos é que uma luz brilha; iluminando tanto o posterior como o anterior; juntando dado texto a um diálogo”.

Finalmente; vale ainda destacar que a argumentação é uma das competências norteadoras da Base Nacional Curricular Comum (BNCC) que entende a capacidade de construir argumentos e interpretá-los como fundamental para a promoção de decisões importantes na sociedade. Todas as áreas contribuem para esse aprendizado que visa a constituição de posicionamentos éticos e de sujeitos críticos. Faz-se necessária; pois; para os anos finais do ensino médio; a discussão

de assuntos que estão em destaque na atualidade; para fomentar a criticidade do aluno do Cefet e colaborar para sua formação cidadã. O conhecimento de tais temas; muitas vezes não abarcados nos currículos tradicionais; perpassa o âmbito de diferentes disciplinas; reforçando o caráter articulador dessa proposta; uma vez que para o desenvolvimento de leitores e argumentadores competentes; ganha relevância; por exemplo; a discussão de: influências históricas; sociais e culturais concernentes aos eixos temáticos abordados; impactos econômicos e políticos; bem como a análise de dados estatísticos; gráficos e pesquisas; características locais; regionais e nacionais; no que tange a esferas como; por exemplo; meio ambiente; saúde; educação; mobilidade urbana; mundo do trabalho; além das políticas que se relacionam a elas; questões éticas e teorias filosóficas que possam ser suscitadas ao longo dos debates; correntes e manifestações artísticas que dialogam com os assuntos abordados; seja por seus aspectos estéticos ou pela crítica estabelecida nas obras.

O domínio desses elementos é também uma demanda dos exames seletivos para universidades brasileiras; que baseiam; por exemplo; suas produções textuais na análise de problemáticas contemporâneas. Assim; tanto a interpretação quanto a produção de textos argumentativos são valorizadas nessas provas; tornando-se; portanto; objetos de estudo desta disciplina. Dentre os assuntos sugeridos para o desenvolvimento dessas atividades estão: os movimentos migratórios; nacionalismo e xenofobia; sustentabilidade e economia. Não se exclui; porém; a inclusão de temáticas em voga quando da vigência efetiva da disciplina.

EMENTA:

ENSINO DE GÊNEROS TEXTUAIS TÉCNICOS E ACADÊMICOS: resumo; resenha; memorial; curriculum vitae; currículo digital (Linkedin); banner; poster; apresentação de eslaide; e-mail; relatório (descritivo; narrativo; expositivo); recurso para interposição em concursos. **TEMAS CONTEMPORÂNEOS EM DEBATE:** Identidade/alteridade; Minorias sociais; Racismo; Violência de gênero; Trabalho escravo; Artigo científico; Documentário; Infográfico; Mesa-redonda; Entrevista; Leitura; Manifesto; Artigo de opinião; Análise textual; Produção textual; Reescritura de textos. **TRABALHO; ÉTICA E AMBIENTE:** Reflexões acerca dos usos e da relevância do texto argumentativo do ponto de vista comunicativo; Elementos da textualidade: - coesão textual; coerência textual; Procedimentos argumentativos: discurso de autoridade; exemplificação; relações de causa/consequência; interpretação de dados estatísticos; Métodos de raciocínio: dedutivo; indutivo; silogismo; dialética; Características de gêneros argumentativos: carta argumentativa; dissertação argumentativa; artigo de opinião; editorial; resenha; postagens de mídias sociais; Estrutura padrão dos textos dissertativos: introdução; desenvolvimento e conclusão; Elaboração de tese e tópico frasal; Marcas de impessoalidade na argumentação; Problemas na argumentação: falácias argumentativas e ambiguidade; Uso de recursos expressivos/criativos na argumentação: analogias; comparações; figuras de linguagem e designações; Critérios de correção de redações de vestibulares.

OBJETIVOS:

- Enriquecer o desempenho linguístico dos alunos; por meio do contato com textos que circulam nos meios profissional e acadêmico;

- Discutir os gêneros textuais listados no programa como forma de melhorar a prática de leitura; a produção e a compreensão de textos;
- Capacitar os alunos a redigir textos de gêneros distintos; com suas características próprias e seus modos de composição;
- Identificar as características de cada gênero e saber usá-las na composição de seus textos;
- Compor textos das mais variadas esferas profissionais e textos acadêmicos que circulam nos meios universitários de graduação;
- Refletir sobre diferentes demandas sociais do século XXI;
- Desnaturalizar processos sociohistóricos (racismo; violência de gênero; trabalho escravo);
- Produzir textos orais e/ou escritos que reflitam sobre os processos históricos tematizados;
- Analisar dados e relacionar fatos e argumentos;
- Cotejar os conhecimentos adquiridos em sua formação em função dos temas abordados;
- Opinar a respeito de temas da atualidade;
- Produzir textos argumentativos de diferentes gêneros orais e escritos;
- Identificar e usar os recursos constitutivos dos textos argumentativos; como operadores argumentativos; tipos de argumentos etc;
- Ampliar o repertório sociocultural do estudante a partir da leitura e análise de textos de diferentes temáticas de urgência social;
- Revisar e reescrever os textos produzidos.

METODOLOGIAS:

Após a apresentação do conteúdo em cada gênero textual que compõe a ementa do curso; a aula terá continuidade com atividades de leitura e compreensão de textos exemplares. A seguir; o professor realizará atividades que busquem o desenvolvimento da capacidade redatora dos alunos; propondo redações específicas de acordo com o gênero trabalhado. Depois de solicitar aos alunos que produzam seus textos; sempre com base em textos de apoio e motivadores; o professor recolherá as composições feitas para correção e comentários. Na devolutiva das produções discentes; o professor fará intervenções na aula; a fim de corrigir os desvios cometidos pela turma; de forma generalizadora; para que reescrevam seus textos; corrigindo; quando necessário; os trechos apontados pelo mestre em sua correção.

Para avaliar o processo de aprendizagem; o professor proporá avaliações periódicas de composição escrita do gênero ensinado na ocasião e provas de múltipla escolha; com o fito de avaliar sua capacidade de leitura e interpretação.

Debates promovidos a partir de textos motivadores extraídos de diferentes fontes; Pesquisa de produções acadêmicas e da mídia que estabeleça diálogos com o tema proposto nas aulas; Exibição de filmes e participação em eventos e visitas técnicas; Interpretação e análise dos aspectos linguísticos dos textos argumentativos; Oficinas de produção de textos argumentativos de âmbito acadêmico-científico; Produção de gêneros argumentativos orais; individuais ou em grupo; como seminários e comunicações. Correção e reescrita de materiais produzidos por alunos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BAKHTIN; Mikhail. Marxismo e filosofia da linguagem. 12ed. HUCITEC; 2006.

CITELLI; Adilson. O texto argumentativo. São Paulo: Scipione; 1994.

FAULSTICH; Enilde L de J. Como ler; entender e redigir um texto. 27ed. Petropolis: Vozes; 2014

FERREIRA; Gonzaga. Redação científica: como entender e escrever com facilidade. 2011.

FIORIN; José Luiz. Argumentação. São Paulo: Contexto; 2015.

FRANCHI; Eglê. E as crianças eram difíceis: a redação na escola. São Paulo: Martins Fontes; 1994.

GARCIA; O. M. Comunicação em pose moderna. Rio de Janeiro: FGV; 2001

KOCH; Ingedore Villaça. A coesão textual. 6ed. São Paulo: Contexto; 1993.

KOCH; Ingedore Villaça; TRAVAGLIA; Luiz Carlos. A coerência textual. 5ed. São Paulo: Contexto; 1993.

MEDEIROS; João Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos; resumos; resenhas. 5. ed. São Paulo: Atlas; 2003.

MORENO; Cláudio. Curso básico de redação. 12ed. São Paulo: Ática; 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARROS; Saulo C. Rego. Manual de gramática e redação para profissionais de segurança do trabalho. 1997

CITELLI; Adilson. Linguagem e persuasão. São Paulo: Ática; 1986.

FERREIRA; Eric Duarte. Elaboração de pareceres; relatórios e notas técnicas. 2010

FIORIN; José Luiz; SAVIOLI; Francisco Platão. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática; 2002.

FIORIN; José Luiz. Lições de texto: leitura e redação / 5. ed. 2009.

GARCIA; Othon M. Comunicação em prosa moderna. 13. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas; 1986.

ISKANDAR; Jamil Ibrahim. Normas da ABNT comentadas para trabalhos científicos / 5.ed.rev. 2012.

MACHADO; Anna Rachel (coord.). Planejar gêneros acadêmicos. São Paulo: Parábola; 2007.

MARTINS; Eduardo. Manual de redação e estilo – O Estado de São Paulo. 3ed. São Paulo: Moderna; 1998.

NEY; João Luiz. Guia de redação. Rio de Janeiro: Nova Fronteira; 1995.

OLIVEIRA; Jorge Leite de. Texto acadêmico: técnicas de redação e de pesquisa científica. 7 ed. 2011.

PIGNATARI; Nínive. Como escrever textos dissertativos. Ática. 2010.

SODRÉ; Izabel Maria de Freiras. Língua Portuguesa: Redação. Rio de Janeiro: [s.n]; 1996

COMPONENTE CURRICULAR: SISTEMAS ELETRÔNICOS**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 3º ANO****CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM METEOROLOGIA****ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:** Curso Técnico de Eletrônica**JUSTIFICATIVA:**

Disciplina complementar aos conhecimentos de Instrumentos Meteorológicos

EMENTA:

1. Sistemas elétricos: Tensão; corrente e resistência elétrica. Condutores e isolantes. Lei de Ohm. Fontes de energia elétrica. Geradores e acumuladores. Pilhas e baterias. Tensão contínua e alternada. Rede elétrica trifásica; aterramento; formas de onda. Potência e energia. Outras formas de onda. Painéis Fotovoltaicos; controladores de carga e inversores. Noções de combate e prevenção contra incêndio. Tipos de extintores e aplicação; Rede de “sprinklers”; Rotas de fuga; Comportamento em caso de catástrofe. 2 Sistemas eletrônicos: Amplificador eletrônico; análise de bloco; ganho e potência. Fontes de alimentação; finalidade; análise de blocos; tensão de entrada; tensão de saída e capacidade de corrente. Fusíveis. Análise básica de alto-falantes e microfones; princípios de funcionamento e aplicações elementares. Ondas sonoras e espectro de som. Sensores por Ultrassom. Instalação de estações meteorológicas eletrônicas. Instruções do fabricante; Recomendações normativas; Localização física; Segurança contra descargas elétricas atmosféricas e tempestades; Montagem da estação; Identificação e uso de ferramentas; Padrões de medidas de ferramentas; Padrões de medidas de acessórios de fixação (parafusos; porcas; arruelas; cantoneiras; etc.). 3 Sistemas de Telecomunicações: Magnetismo; campo magnético Terrestre; Ondas eletromagnéticas. Espectro eletromagnético. Propagação das ondas de rádio. Transmissão de informação. Noções de modulação e demodulação. Linhas de transmissão e antenas. “Transponders” e repetidores. Telemetria e Sondas Meteorológicas. 4 Sistemas Digitais: Sensores. Conversores analógicos/digitais. Bases de numeração; conversão entre bases; códigos binários. Circuitos Lógicos elementares; contadores binários; decodificadores para display. Princípios de relógios digitais. Registradores de Dados (Data Loggers). Princípios de comunicação série de Dados. Portas de comunicação série de dados. Comunicação de dados das estações meteorológicas. Comunicação via “wifi”; Rádio; GPRS; Satélite; Cabo RS232 e USB.

OBJETIVOS:

- Conhecer os princípios de funcionamento e instalações dos equipamentos elétricos e eletrônicos usados em meteorologia.
- Conhecer princípios de segurança.
- Descrever as principais fontes de energia elétrica e suas aplicações.

- Calcular o dimensionamento básico do uso de baterias e energia elétrica doméstica.
- Descrever o comportamento das ondas eletromagnéticas e suas aplicações.
- Descrever os principais métodos de combate a incêndios.
- Identificar tipos de extintores de incêndio.

METODOLOGIAS:

Aulas expositivas; uso de quadro e multimídia. Trabalhos práticos; uso de equipamentos e componentes. Prova escrita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AUTOMATIC WEATHER STATION MAWS101 & MAWS201 USER'S GUIDE. Disponível em https://web.ics.purdue.edu/~jhaase/teaching/eas535/resources/MAWS_userguide_M210243en-A.pdf. Acesso em Jun 2019.

CAVALCANTI; P. J. Mendes. Fundamentos de Eletrotécnica. 22a ed. Rio de Janeiro; Freitas Bastos; 2012.

CREDER; Hélio. Instalações elétricas. 13a ed. Rio de Janeiro; Livros Técnicos e Científicos; 1986.

GUSSOW; Milton. Eletricidade básica – Coleção Schaum. 2a ed. São Paulo; Bookman; 2009.

LOURENÇO; Antonio Carlos de. Circuitos Digitais - Estude e Use. 9ª ed. São Paulo; ed. Érica; 2007.

PEIXOTO; João Alvarez. Eletrotécnica Básica. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial; Escola de Educação Profissional SENAI Ney Damasceno Ferreira. 2000. Disponível em: <https://cursosgratuitospro.com.br/wp-content/uploads/2016/06/Eletrrotecnica-Basica.pdf>. Acesso em Jun 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALENCAR; Marcelo Sampaio de; QUEIROZ; Wamberto José Lira de. Ondas Eletromagnéticas e Teoria de Antenas. 1a ed. São Paulo; Érica; 2010.

CAPUANO; Francisco Gabriel e IDOETA; Ivan Valeije. Elementos de Eletrônica Digital. 41a ed. São Paulo; ed. Érica; 2012.

CIPELLI; Antônio Marco Vicari; SANDRINI; Waldir João MARKUS; Otávio. Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos. 23. ed. São Paulo; Érica; 2007.

MALVINO; Albert Paul. Eletrônica. 7a ed. São Paulo; McGraw-Hill; 2011.

MEDEIROS; Júlio Cesar de Oliveira. Princípios de Telecomunicações - Teoria e Prática. 4a ed. São Paulo; Érica; 2012.

ANEXO IV – EMENTAS REVISADAS E EM OPERAÇÃO A PARTIR DE 2024

COMPONENTE CURRICULAR: AMBIENTES E TECNOLOGIAS	
CARGA HORÁRIA: 66 h	ANO (S): 3ºano
CURSO(S): Todos os cursos técnicos	
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO: Biologia, Geografia e Área profissional	
<p>JUSTIFICATIVA: Esta disciplina visa a atender o artigo 35 da seção IV da Lei de Diretrizes e Bases nº9394/96 ao disponibilizar espaço para discussão de questões ambientais e sociais que são pertinentes aos temas mais avançadas da atualidade na aposta de um protagonismo maior da juventude. Assim como cumprir a designação presente em todos os eixos tecnológicos do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos que define que “a organização curricular dos cursos contempla conhecimentos relacionados a: [...] responsabilidade e sustentabilidade social e ambiental; qualidade de vida; e ética profissional”. Além disso, por ser o ano de conclusão do curso, os discentes estariam mais próximos de sua inserção no mercado de trabalho, logo, as questões ambientais devem ganhar relevância para assessorá-lo numa perspectiva mais humanista.</p>	
<p>EMENTA (PRINCIPAIS CONHECIMENTOS E CONCEITOS ESTRUTURANTES):</p> <p>Conceituação nas ciências ambientais: Natureza, Meio Ambiente, Ambiente, Recursos Naturais. Histórico da crise ambiental mundial e as perspectivas para tratar a questão ambiental: Conservacionismo, Preservacionismo e Socioambientalismo. Ações antrópicas/ antropocentrismo, Antropoceno. Sustentabilidade, Desenvolvimento Sustentável, Agenda 2030 e ODS. Espaço, Território, Lugar, Paisagem e Região como elementos e apropriação do Ambiente. Clima: Biogeografia; domínios morfoclimáticos: distribuição das espécies e dos biomas. Escalas do clima. Fatores que influenciam o clima global: entrada de energia, fluxo de ar, aspectos do relevo, distribuição dos corpos d’água. Variação, anomalia e mudança climática. Efeito estufa, aquecimento global e ação antrópica. Ilha de calor, chuva ácida, inversão térmica e poluição atmosférica. Biodiversidade: Conceito de biodiversidade, comunidade, espécie, sistema, relações ecológicas e ecossistema; biomas da terra, os biomas brasileiros e as ameaças a biodiversidade; conservação da biodiversidade; desigualdades socioambientais causando doenças aos diversos tipos de vida no planeta; crise ambiental e dilema civilizatório; Resíduos: Conceitos de resíduos, resíduos sólidos, rejeitos e lixo. Tipos de resíduos sólidos, principais fontes geradoras e Impactos ambientais gerados. Análise do ciclo de vida dos produtos, obsolescência programada e perceptiva. Dinâmica social e consumo. Gestão integrada de resíduos sólidos, logística reversa e destinação dos resíduos. Ações sustentáveis individuais e coletivas. Recursos Hídricos: Conceito de recursos hídricos: importância e necessidade de gestão (distribuição da água no planeta – enfoque na água doce, devido restrição da quantidade x importância para o ser humano), ciclo hídrico pequeno (bacias hidrográficas, águas pluviais, aquíferos, água subterrânea). Gestão da água (legislação). Ciclo hídrico grande. Gestão política e econômica dos recursos hídricos (disputas). Caracterização, tratamento e disposição do esgoto sanitário, efluentes industriais e de origem agropecuária: ETEs, tecnologias e inovações. Energia: Fluxo de energia nos ecossistemas; Fotossíntese e relações tróficas nos ecossistemas; Histórico do uso da energia: geração, consumo e base tecnológica; Classificação: energia primária/secundária/renovável/não renovável; Principais fontes energéticas: hidrelétrica, combustíveis fósseis, solar, eólica, biomassa, nuclear,</p>	

<p>maremotriz e geotérmica; Matriz energética: Brasil/mundo; Conservação e eficiência energética.</p>
<p>OBJETIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender as interações entre organismos e ambiente, situando o ser humano como parte integrante de um sistema que é regulado por múltiplos fatores, de natureza física, química, biológica. - Analisar a relação entre as ações humanas e as alterações provocadas no meio, dentro das perspectivas ambiental, política, econômica, histórica e social; - Discutir práticas individuais, coletivas e políticas públicas relacionadas ao ambiente, abordando aspectos concernentes às diferentes atividades profissionais. - Sensibilizar os alunos para as questões ambientais relacionadas a sua prática profissional, nos diferentes eixos tecnológicos. - Problematicar o uso das tecnologias e seus impactos ambientais.
<p>METODOLOGIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aulas teóricas e práticas ministradas em conjunto com professores de Biologia e Geografia; - Estruturação do programa por grandes temas ambientais, especificados na ementa; - Uso de textos e vídeos para discussão das temáticas propostas; - Introdução à prática da pesquisa acadêmica como princípio educativo; - Aprendizagem baseada em projetos; - Aprendizagem baseada em problemas.
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA (NO MÍNIMO 3):</p> <ul style="list-style-type: none"> • TRIGO, Aline Guimarães Monteiro (Org.). Fundamentos e instrumentos práticos das ciências ambientais. Rio de Janeiro: Gramma, 2018. • COSTA, Lara Moutinho. Cultura é natureza – Tribos urbanas e povos tradicionais. Editora Garamond. 2011. • APOSTÓLICO, LÍGIA H. Conceitos e História da Biogeografia. In: Beneti, J. S.; Montesinos, R.; Giovannetti, V.. (Org.). Tópicos de pesquisa em Zoologia. 1ed.: , 2017, v. , p. 138-150. • GONÇALVES, Pólita. A cultura do supérfluo: lixo e desperdício na sociedade de consumo. Rio de Janeiro: Garamond, 2011. <p>CASARIN, Fátima & SANTOS, Mônica. Água: o ouro azul. Editora Garamond. 2012.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (NO MÍNIMO 5):</p> <ul style="list-style-type: none"> • DULLEY, R. D. Noção de natureza, ambiente, meio ambiente, recursos ambientais e recursos naturais. Agricultura em São Paulo. São Paulo, v. 51, n. 2, p. 15-26, jul./dez. 2004. • POLETO, Cristiano (2014). Bacias Hidrográficas e recursos hídricos. Editora Interciência. 1ª edição. Capítulos 1, 2, 3 e 4. • MOTTA, Ricardo, COELHO, Pinto & Havens, Karl. (2016). Gestão de Recursos Hídricos em Tempos de Crise. Editora Artmed. 1ª Edição. • PAPAVERO, N. e TEIXEIRA, D. M. Os viajantes e a biogeografia. História, Ciências, Saúde. Manguinhos, vol. VIII (suplemento), 1015-37, 2001. • BALIM, Ana Paula Cabral; MOTA, Luiza Rosso. SOCIOAMBIENTALISMO NO BRASIL: DO DIREITO E PROTEÇÃO À (SOCIO)(BIO)DIVERSIDADE. In: Angela Issa Haonat; Elcio Nacur Rezende; Edson Ricardo Saleme;. (Org.). Direito ambiental V [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI/UFPB. 23ed.Florianópolis: CONPEDI, 2014, v. , p. 409-426.

- TOLMASQUIM, Maurício Tiomno (organizador). **Fontes Renováveis de Energia no Brasil**, Editora INTERCIÊNCIA, RJ), 2003.
- GOLDENBERG, José; VILLANUEVA, Luz Dondero. **Energia, Meio Ambiente & Desenvolvimento**. 2a Edição, Editora Universidade de São Paulo, Edusp, São Paulo, 2003.
 - ANGELOCCI, Luiz Roberto; SENTELHAS, Paulo César. Variabilidade, anomalia e mudança climática. Material didático, 2007. Disponível em: https://portais.ufg.br/up/68/o/variabilidade_anomalia_e_mudan_as_clim_ticas.pdf
 - SENE, Eustáquio; MOREIRA, João Carlos. Os fenômenos Climáticos e a interferência humana. In: SENE, Eustáquio; MOREIRA, João Carlos. **Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização**, Vol 1. Scipione, 2016.

COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA I	
CARGA HORÁRIA: 66h	ANO (S): 1º
CURSO(S): TODOS	
EMENTA	
<p>A Biologia como ciência e suas relações com a tecnologia, no contexto histórico, econômico e social. A importância do método para construção do conhecimento científico. A biotecnologia como uma área de interação da biologia com outros campos do conhecimento. As teorias científicas que fundamentam as bases da biologia moderna: origem da vida e metabolismo; a célula, o material genético, a hereditariedade e a evolução biológica. A diversidade de seres vivos em suas diferentes formas e níveis de organização. A classificação dos seres vivos e a sistemática filogenética. Os processos geradores de biodiversidade e a especiação. Concepções de “finalidade”, “linearidade” e “progresso” associadas ao processo de evolução biológica. Estudo da evolução humana e o papel do homem como componente da biodiversidade, problematizando a visão antropocêntrica de mundo.</p>	
OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Compreender a ciência como construção humana, socialmente sustentada e historicamente situada. - Compreender as relações existentes entre Ciência & Tecnologia e as relações do conhecimento biológico com aspectos econômicos, históricos e sociais; - Compreender o processo evolutivo como elemento gerador da biodiversidade, relacionando-o aos conceitos de hereditariedade e ancestralidade comum. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<p>MORTIMER, Eduardo., et al. Matéria, energia e vida: uma abordagem interdisciplinar. 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2020.</p> <p>THOMPSON, Miguel., et al. Conexões ciências da natureza e suas tecnologias. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2020.</p> <p>SANTOS, Kelly Cristina dos., et al. Diálogo: ciências da natureza e suas tecnologias. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2020.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<p>AZEVEDO, C. B. Metodologia científica ao alcance de todos. 4ª ed. Manole: São Paulo, 2018.</p> <p>CAMPBELL, N.A.; Reece, J.B.; Urry, L.A.; Cain, M.L.; Wasserman, S.A.; Minorsky, P.V. & Jackson, R.B. Biologia. 8a. ed. Artmed, Porto Alegre, 2010.</p> <p>SAWA, M.T.O. Guia mangá Biologia Molecular. Novatec: São Paulo, 2012.</p> <p>MAYR, E. O que é a Evolução. Rocco: Rio de Janeiro, 2009.</p> <p>MEYER, D. & El-Hani, C. 2005. Evolução: o sentido da biologia. Editora Unesp, São Paulo</p> <p>ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. O método nas ciências naturais e sociais. São Paulo: Pioneira, 1998.</p> <p>GOLDSMITH, M. Os cientistas e seus experimentos de arromba. Companhia das letras: São Paulo, 2016.</p>	

COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA II	
CARGA HORÁRIA: 66h	ANO (S): 2º
CURSO(S): TODOS	
EMENTA	
<p>O conceito de saúde ao longo do tempo e as políticas públicas na atualidade. Aspectos fisiológicos e moleculares de doenças de relevância epidemiológica. Noções básicas de bioquímica e de metabolismo celular. A importância da educação alimentar, nutricional e sexual para a promoção da saúde do indivíduo. A interação entre diferentes sistemas do organismo desde a assimilação até a utilização dos nutrientes pelas células. O conceito de homeostase e a coordenação nervosa e hormonal do organismo. Relação entre a atividade física, o metabolismo energético e a saúde. Anatomia e fisiologia do sistema genital humano. A reprodução humana, gravidez e desenvolvimento embrionário. Aspectos éticos das tecnologias relacionadas à reprodução humana. A relação entre corpo, gênero, sexualidade e saúde.</p>	
OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Compreender a importância da educação alimentar, nutricional e sexual no âmbito individual e coletivo; - Discutir a relação entre alimentação, nutrição e a saúde humana, tendo como eixo norteador a educação alimentar e nutricional; - Compreender as relações existentes desde a obtenção de nutrientes a partir dos alimentos até sua assimilação e participação nos processos metabólicos celulares e fisiológicos; - Relacionar a importância da atividade física associada à alimentação na promoção da saúde; - Problematicar as transformações do conceito de saúde ao longo do tempo; - Identificar causas e consequências de doenças de relevância epidemiológica no âmbito da saúde pública no Brasil; - Compreender a reprodução humana em sua dimensão biológica a partir da integração dos diferentes sistemas envolvidos; - Identificar as principais etapas da gravidez e desenvolvimento embrionário humano; - Reconhecer a reprodução como um dos múltiplos aspectos da sexualidade humana; - Reconhecer e valorizar o autoconhecimento sobre o corpo e a adoção de práticas promotoras da saúde individual e coletiva. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<p>MORTIMER, Eduardo., et al. Matéria, energia e vida: uma abordagem interdisciplinar. 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2020.</p> <p>HOMPSON, Miguel., et al. Conexões ciências da natureza e suas tecnologias. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2020.</p> <p>SANTOS, Kelly Cristina dos., et al. Diálogo: ciências da natureza e suas tecnologias. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2020.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<p>CAMPBELL, N.A.; Reece, J.B.; Urry, L.A.; Cain, M.L.; Wasserman, S.A.; Minorsky, P.V. & Jackson, R.B. Biologia. 8a. ed. Artmed, Porto Alegre, 2010.</p> <p>HERCULANO-HOUZEL, S. Sexo, drogas, rock'n'roll ...e chocolate: o cérebro e os prazeres da vida cotidiana. 5aed. Vieira e Lent: Rio de Janeiro, 2009.</p> <p>SAWA, M.T.O. Guia mangá Bioquímica. Novatec: São Paulo, 2012.</p> <p>SAWA, M.T.O. Guia mangá Fisiologia. Novatec: São Paulo, 2012.</p> <p>TORTORA, G., GRABOWSKI, S. R. Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia. 6ªed. Artmed: Porto Alegre, 2006.</p>	

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO: 1º ANO****CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM TODOS OS CURSOS****EMENTA:**

Neste curso, espera-se que o aluno possa compreender a Química na abordagem do cotidiano; abrangendo os conceitos fundamentais da estrutura atômica; tabela periódica; ligações químicas; reações químicas naturais e sintéticas, funções inorgânicas e problemas ambientais contemporâneos. Durante o curso algumas aulas serão práticas e realizadas em laboratório por dois docentes, de acordo com o calendário de atividades de laboratório organizado pela coordenadoria de química.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos):

Atomística

- Teorias atômicas de Dalton, Thomson, Rutherford e Rutherford-Bohr;
- Radioatividade;
- Caracterização dos átomos, íons e espécies isoeletrônicas;
- Camada de valência.

Classificação Periódica

- Organização dos elementos químicos na Classificação Periódica Atual;
- Períodos, grupos, classificação e localização dos elementos;
- Propriedades periódicas como raio atômico e iônico, energia de ionização, afinidade eletrônica e eletronegatividade.

Ligações Químicas

- Ligações iônica (sólidos não metálicos - estrutura iônica e determinação das fórmulas química e eletrônica);
- Ligação covalente/molecular (fórmulas – molecular, eletrônica e estrutural plana);
- Polaridade das ligações e das moléculas;
- Interação intermolecular (ligação de hidrogênio, dipolo permanente, dipolo induzido);
- Ligação metálica e ligas metálicas.

Número de oxidação

- Número de oxidação (conceito e regras de determinação).

Reações químicas

- Equação química; Classificações de reações;
- Agentes oxidante e redutor.

Balanceamento

- Balanceamento de equações pelo método de tentativas.

Funções Inorgânicas

- Óxidos: conceito, classificação em ácido, básico, neutro e peróxido, formulação e nomenclatura, aplicação dos óxidos no cotidiano;
- Ácidos: conceito de Arrhenius, tipos (hidrácido e oxiácido), formulação, nomenclatura, reação entre anidrido e água, aplicação dos ácidos no cotidiano.
- Aplicação dos ácidos no cotidiano;
- Bases: conceito de Arrhenius, formulação, nomenclatura, reação entre óxido básico e água. Aplicação das bases no cotidiano;
- Sais: conceito, formulação e nomenclatura, principais reações de neutralização. Aplicação dos sais no cotidiano.

OBJETIVOS:

- Confrontar e comparar os diferentes modelos e teorias empregados ao longo do tempo para explicar os fenômenos naturais e científicos;
- Utilizar os conceitos de radiação e radioatividade para compreender seus efeitos no ambiente, no desenvolvimento da sociedade e na saúde humana;
- Utilizar o método científico para realizar previsões em sistemas reacionais a partir de dados experimentais, apresentados em sala de aula e obtidos a partir de experimentos em laboratório;
- Avaliar propriedades, riscos e benefícios à saúde humana e ao ambiente, do emprego de substâncias químicas de uso cotidiano e tecnológico, considerando sua composição, toxicidade e nível de exposição;
- Analisar o ciclo biogeoquímico dos elementos carbono, enxofre, nitrogênio e oxigênio e seus impactos no ambiente a partir do uso de combustíveis, fertilidade dos solos, equilíbrios biológicos, geração e consumo de energia e mudanças climáticas;
- Utilizar os conhecimentos de estrutura Química, classificação periódica dos elementos e ligações químicas para prever a estrutura e comportamento das substâncias em aplicações de uso cotidiano e tecnológico;
- Compreender os diferentes métodos de separação de misturas empregados na indústria química e em processos de produção e purificação de materiais de interesse tecnológico e socioambiental.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MORTIMER, E. *et al.* Matéria, energia e vida: uma abordagem interdisciplinar: Materiais e Energia: transformações e conservação. Editora Scipione, 1ª ed. São Paulo, 2020.

LISBOA, J. C. F. Ser Protagonista. SM editora, 3ª ed. Volume 1. 2016.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano. Editora Moderna, 4ª ed. Volume 1. 2006.

SANTOS, W.; MOL, G. Química Cidadã. São Paulo: AJS, 3ª ed. Volume 1. 2016.

CISCATO, C.A.M.; PEREIRA, L.F.; CHEMELLO, E.; PROTI, P.B. Química: Ciscato, Pereira, Chemello e Proti. vol 1. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2016.

FELTRE, R. Química – Química Geral e Físico-Química. vol. 1 e 2. 6ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.

MORTIMER, E.F.; MACHADO, A.H. Química. vol 1. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2016.

SILVA.O.C; RIBEIRO, A.A.P. Elementos fundamentais em Ciências Químicas. vol 1. 1ª ed. Belo Horizonte: Primar, 2023.

USBERCO, J. & SALVADOR, E. Química. 13ª ed. São Paulo: Saraiva, 2014

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA A**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO: 2º ANO****CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM TODOS OS CURSOS****EMENTA:**

Neste curso, espera-se que o aluno possa compreender a Química na abordagem do cotidiano; abrangendo os conceitos fundamentais de Físico-Química. Durante o curso algumas aulas serão práticas e realizadas em laboratório por dois docentes, de acordo com o calendário de atividades de laboratório organizado pela coordenadoria de química.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos):

Cálculos envolvendo quantidade de substância

- Relações numéricas fundamentais: mol, massa, número de moléculas e volume de gases;
- Estequiometria.

Soluções

- Classificação de soluções e curva de solubilidade;
- Unidades de concentração (concentração comum, concentração em quantidade de matéria, porcentagem em massa e em volume);
- Diluição e mistura de soluções de mesmo soluto;
- Titulação.

Termoquímica

- Processos endotérmicos e exotérmicos;
- Representação gráfica; Medida de quantidade de calor; entalpia;
- Equações químicas; entalpia padrão; calor de formação; calor de combustão e poder calorífico.

Cinética química

- Teoria das colisões, energia de ativação e complexo ativado;
- Fatores que influenciam a rapidez de reação; gráficos; catalisadores.

Equilíbrio químico

- Equilíbrio químico molecular: expressão de K_c e K_p ;
- Fatores que afetam o equilíbrio químico (princípio de Le Chatelier);
- Equilíbrio iônico;

- Cálculo de pH e pOH.

Eletroquímica

- Pilhas: Pilhas eletroquímicas;
- Representações das equações de semirreações; potencial padrão; tabela de potenciais de redução e oxidação;
- Cálculos de voltagem de pilhas; espontaneidade de reações.

OBJETIVOS:

- Analisar as transformações que envolvem quantidade de matéria e energia em sistemas físicos e químicos;
- Compreender e converter as diferentes unidades de concentração utilizadas em exames médicos, rótulos de alimentos, bulas de remédios e no ambiente de laboratório, considerando a composição de produtos e o nível de exposição a poluentes;
- Analisar quantitativamente as transferências de energia que acompanham as transformações Químicas e Físicas, discutindo os benefícios, ônus e custos relacionados ao uso de combustíveis de origem fóssil e biocombustíveis;
- Utilizar o método científico para realizar previsões em sistemas reacionais a partir de dados experimentais, apresentados em sala de aula e obtidos a partir de experimentos em laboratório;
- Compreender a influência de fatores cinéticos na ocorrência e eficiência de processos naturais e tecnológicos, avaliando as potencialidades de técnicas inovadoras que visam a substituição de processos tradicionais por outros mais ambientalmente amigáveis;
- Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre a extensão de reações que ocorrem em ambientes naturais e do rendimento de importantes processos tecnológicos em função do equilíbrio químico;
- Prever o comportamento de sistemas em equilíbrios envolvendo ácidos e bases;
- Analisar o funcionamento de pilhas, baterias e células eletrolíticas, avaliando seu impacto na geração e no consumo de energia, no meio ambiente e no

desenvolvimento social, compreendendo a importância do desenvolvimento de métodos de produção de energia mais limpos e sustentáveis.

BIBLIOGRAFIA:

MORTIMER, E. *et al.* Matéria, energia e vida: uma abordagem interdisciplinar: Materiais e Energia: transformações e conservação. Editora Scipione, 1ª ed. São Paulo, 2020.

LISBOA, J. C. F. Ser Protagonista. SM editora, 3ª ed. Volumes 2 e 3. 2016.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano. Editora Moderna, 4ª ed. Volumes 2 e 3. 2006.

SANTOS, W.; MOL, G. Química Cidadã. São Paulo: AJS, 3ª ed. Volumes 2 e 3. 2016.

CISCATO, C.A.M.; PEREIRA, L.F.; CHEMELLO, E.; PROTI, P.B. Química: Ciscato, Pereira, Chemello e Proti. vol 2. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2016.

FELTRE, R. Química – Química Geral e Físico-Química. vol. 1 e 2. 6ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.

MORTIMER, E.F.; MACHADO, A.H. Química. vol 2. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2016.

SILVA.O.C; RIBEIRO, A.A.P. Elementos fundamentais em Ciências Químicas. vol 2. 1ª ed. Belo Horizonte: Primar, 2023.

USBERCO, J. & SALVADOR, E. Química. 13ª ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA B**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO: 2º ANO****CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM TODOS OS CURSOS****EMENTA:**

Neste curso, espera-se que o aluno possa compreender a Química na abordagem do cotidiano; abrangendo os conceitos fundamentais da Química Orgânica. Durante o curso algumas aulas serão práticas e realizadas em laboratório por dois docentes, de acordo com o calendário de atividades de laboratório organizado pela coordenadoria de química.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos):

- Estrutura das substâncias orgânicas;
- Representação das fórmulas estruturais plana, condensada, de traço, molecular e espacial;
- Função hidrocarboneto: alcanos, alcenos, alcinos e substâncias aromáticas.
- Química do petróleo e reações de combustão;
- Funções halogenadas: halogenetos de alquila;
- Funções oxigenadas: álcool, fenol, aldeídos, cetona, ácido carboxílico, éster e éter;
- Funções nitrogenadas: aminas e amidas. Nomenclatura oficial e usual dos principais compostos;
- Propriedades físico-químicas: polaridade, solubilidade, ponto de fusão e ponto de ebulição, caráter ácido e básico dos compostos orgânicos;
- Reatividade química nas moléculas orgânicas;
- Polímeros: identificação de monômero e polímero; principais polímeros presentes no cotidiano e seus impactos no meio ambiente.

OBJETIVOS:

- Analisar as propriedades dos compostos orgânicos avaliando sua adequação em diferentes aplicações industriais, cotidianas e tecnológicas, propondo soluções sustentáveis em relação à dependência atual do mundo em relação aos recursos não renováveis;

- Reconhecer os principais elementos organógenos como responsáveis pela formação das biomoléculas, responsáveis pela manutenção da vida em seus variados graus de complexidade organizacional;
- Comparar a matriz energética do Brasil e do mundo, analisando as diferentes formas de geração e consumo de energia e prevendo seus impactos socioambientais;
- Avaliar de forma consciente a importância de uma alimentação saudável em função de nossas necessidades calóricas e do estudo das estruturas Químicas dos principais macronutrientes contidos nos alimentos;
- Reconhecer os hidrocarbonetos como constituintes principais do petróleo e de seus derivados, avaliando suas principais propriedades físicas e químicas e suas aplicações na produção de polímeros e combustíveis;
- Reconhecer os compostos de funções químicas oxigenadas e nitrogenadas como partes integrantes da natureza, de nosso corpo e de diversos processos tecnológicos e do cotidiano, analisando as propriedades físicas e químicas que justificam suas diferentes aplicações;
- Prever os principais impactos socioambientais do uso dos combustíveis fósseis, avaliando a influência de sua disponibilidade, produção, reservas e mercado do petróleo no preço dos alimentos e outros produtos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MORTIMER, E. *et al.* Matéria, energia e vida: uma abordagem interdisciplinar: Materiais e Energia: transformações e conservação. Editora Scipione, 1ª ed. São Paulo, 2020.

LISBOA, J. C. F. Ser Protagonista. SM editora, 3ª ed. Volumes 2 e 3. 2016.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano. Editora Moderna, 4ª ed. Volumes 2 e 3. 2006.

SANTOS, W.; MOL, G. Química Cidadã. São Paulo: AJS, 3ª ed. Volumes 2 e 3. 2016.

CISCATO, C. A. M.; PEREIRA, L.F.; CHEMELLO, E.; PROTI, P.B. Química: Ciscato, Pereira, Chemello e Proti. vol 3. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2016.

FELTRE, R. Química – Química Geral e Físico-Química. vol. 3 e 2. 6ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.

MORTIMER, E.F.; MACHADO, A.H. Química. vol 3. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2016.

SILVA, O.C; RIBEIRO, A.A.P. Elementos fundamentais em Ciências Químicas. vol 3. 1ª ed. Belo Horizonte: Primar, 2023.

USBERCO, J.; SALVADOR, E. Química. 13ª ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

