



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DO RIO GRANDE DO NORTE  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

DELIBERAÇÃO Nº. 12/2015-CONSEPEX

Natal, 23 de março de 2015.

O PRESIDENTE EM EXERCÍCIO DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE, no uso de suas atribuições, faz saber que este Conselho reunido ordinariamente nesta data,

**CONSIDERANDO**

o teor do Inciso V do Artigo 13 do Estatuto do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, aprovado pela Resolução nº 66/2009-CONSUP, de 31 de agosto de 2009, publicada no Diário Oficial da União nº 168, Seção 1, páginas 22-24, de 2 de setembro de 2009; e atualizado pela Resolução nº 30/2013-CONSUP, de 23 de dezembro de 2013, publicada no Diário Oficial da União nº 7, Seção 1, p. 74, de 10 de janeiro de 2014;

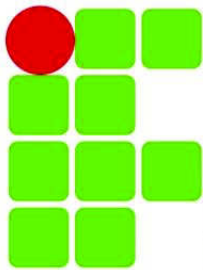
**CONSIDERANDO,**

ainda, o que consta no Processo nº 23057.041930.2014-77, de 19 de novembro de 2014,

**DELIBERA:**

**APROVAR**, na forma do anexo, a adequação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Controle Ambiental, na forma integrada, na modalidade presencial, aprovado pela Resolução nº 27/2011-CONSUP/IFRN, de 9 de setembro de 2011.

WYLLYS ABEL FARKATT TABOSA  
Presidente em Exercício



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
RIO GRANDE DO NORTE

*Projeto Pedagógico do Curso  
Técnico de Nível Médio em*

# *Controle Ambiental*

*na forma Integrada,  
presencial*

[www.ifrn.edu.br](http://www.ifrn.edu.br)



*Projeto Pedagógico do Curso  
Técnico de Nível Médio em*

# *Controle Ambiental*

*na forma Integrada,  
presencial*

*Eixo Tecnológico: Ambiente, Saúde e  
Segurança*

Projeto aprovado pela Resolução Nº 27/2011-CONSUP/IFRN, de 09/09/2011.

Projeto atualizado para adequação, aprovado pela Deliberação nº 12/2015-CONSEPEX, de 23/03/2015.

**Belchior de Oliveira Rocha**  
REITOR

**Anna Catharina da Costa Dantas**  
PRÓ-REITORA DE ENSINO

**Wyllys Abel Farkat Tabosa**  
PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

**José Yvan Pereira Leite**  
PRÓ-REITOR DE PESQUISA

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO/SISTEMATIZAÇÃO:

**Silvana Andrade de Souza**  
**Vanda Maria Saraiva**  
**Maria do Socorro Diógenes Paiva**  
**Fabíola Gomes de Carvalho**  
**Régia Lúcia Lopes**

COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA  
**Silvana Andrade de Souza**  
Margareth Míria R. Olinto Amaral

REVISÃO PEDAGÓGICA  
**Ana Lúcia Pascoal Diniz**  
**Francy Izanny Brito Barbosa Martins**  
**Nadja Maria de Lima Costa**  
**Rejane Bezerra Barros**

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>5</b>
<b>1. JUSTIFICATIVA</b>	<b>7</b>
<b>2. OBJETIVOS</b>	<b>9</b>
<b>3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO</b>	<b>10</b>
<b>4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO</b>	<b>10</b>
<b>5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO</b>	<b>12</b>
5.1. ESTRUTURA CURRICULAR	12
5.2. PRÁTICA PROFISSIONAL	16
5.2.1. DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS	16
5.2.2. ESTÁGIO CURRICULAR	17
5.3. DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS	18
5.4. INDICADORES METODOLÓGICOS	20
<b>6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>	<b>21</b>
<b>7. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS</b>	<b>22</b>
<b>8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS</b>	<b>22</b>
<b>9. BIBLIOTECA</b>	<b>25</b>
<b>10. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO</b>	<b>25</b>
<b>11. CERTIFICADOS E DIPLOMAS</b>	<b>26</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>27</b>
<b>ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ESTRUTURANTE</b>	<b>28</b>
<b>ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR</b>	<b>103</b>
<b>ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO</b>	<b>118</b>
<b>ANEXO IV – PROGRAMAS DOS SEMINÁRIOS CURRICULARES</b>	<b>147</b>
<b>ANEXO V – ACERVO BIBLIOGRÁFICO BÁSICO</b>	<b>150</b>

## **APRESENTAÇÃO**

O presente documento constitui-se do projeto pedagógico do curso Técnico de Nível Médio em Controle Ambiental, na forma Integrada, presencial, referente ao eixo tecnológico Saúde e Segurança, do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Este projeto pedagógico de curso se propõe a contextualizar e definir as diretrizes pedagógicas para o respectivo curso técnico de nível médio para o Instituto Federal do Rio Grande do Norte, destinado a estudantes oriundos do ensino fundamental que cursarão um curso técnico integrado ao ensino médio.

Consustancia-se em uma proposta curricular baseada nos fundamentos filosóficos da prática educativa progressista e transformadora, nas bases legais do sistema educativo nacional e nos princípios norteadores da modalidade da educação profissional e tecnológica brasileira, explicitados na LDB nº 9.394/96 e atualizada pela Lei nº 11.741/08, bem como, nas resoluções e decretos que normatizam a Educação Profissional Técnica de Nível Médio no sistema educacional brasileiro e demais referenciais curriculares pertinentes a essa oferta educacional.

Estão presentes como marco orientador desta proposta, as decisões institucionais explicitadas no Projeto Político-Pedagógico, traduzidas nos objetivos, na função social desta instituição e na compreensão da educação como uma prática social. Em consonância com a função social do IFRN, esse curso se compromete a promover formação humana integral por meio de uma proposta de educação profissional e tecnológica que articule ciência, trabalho, tecnologia e cultura, visando à formação do profissional-cidadão crítico-reflexivo, competente técnica e eticamente e comprometido com as transformações da realidade na perspectiva da igualdade e da justiça social.

A educação profissional técnica de nível médio tem por finalidade formar técnicos de nível médio para atuarem nos diferentes processos de trabalho relacionados aos eixos tecnológicos com especificidade em uma habilitação técnica, reconhecida pelos órgãos oficiais e profissionais. A educação profissional técnica de nível médio integrada ao ensino médio é uma das possibilidades de articulação com a educação básica, que objetiva romper com a dicotomia entre formação geral e formação técnica e possibilita o resgate do princípio da formação humana em sua totalidade, superar a visão dicotômica entre o pensar e o fazer, assim como superar o dualismo entre cultura geral e cultura técnica, historicamente vivenciada na educação brasileira em que, de um lado, permeia a educação geral para as elites e de outro, a formação para o trabalho destinada à classe trabalhadora.

Estes elementos do ideário da escola unitária que está solidificado no princípio da politecnia e da formação omnilateral, defendem uma prática educativa capaz de integrar ciência e cultura, humanismo e tecnologia, objetivando o desenvolvimento de todas as potencialidades humanas.

O curso técnico em Controle Ambiental, ao integrar ensino médio e formação técnica, visa propiciar uma formação humana e integral em que o objetivo profissionalizante não tenha uma finalidade

em si, nem seja orientado pelos interesses do mercado de trabalho, mas se constitui em uma possibilidade para a construção dos projetos de vida dos estudantes (Frigotto, Ciavatta e Ramos, 2005).

Este documento apresenta os pressupostos teóricos, metodológicos e didático-pedagógicos estruturantes da proposta do curso em consonância com o Projeto Político-Pedagógico Institucional. Em todos os elementos estarão explicitados princípios, categorias e conceitos que materializarão o processo de ensino e de aprendizagem destinados a todos os envolvidos nesta práxis pedagógica.

## **1. JUSTIFICATIVA**

Com o avanço dos conhecimentos científicos e tecnológicos, a nova ordem no padrão de relacionamento econômico entre as nações, o deslocamento da produção para outros mercados, a diversidade e multiplicação de produtos e de serviços, a tendência à conglomeração das empresas, à crescente quebra de barreiras comerciais entre as nações e à formação de blocos econômicos regionais, a busca de eficiência e de competitividade industrial, através do uso intensivo de tecnologias de informação e de novas formas de gestão do trabalho, são, entre outras, evidências das transformações estruturais que modificam os modos de vida, as relações sociais e as do mundo do trabalho, conseqüentemente, estas demandas impõem novas exigências às instituições responsáveis pela formação profissional dos cidadãos.

Nesse cenário, amplia-se a necessidade e a possibilidade de formar os jovens capazes de lidar com o avanço da ciência e da tecnologia, prepará-los para se situar no mundo contemporâneo e dele participar de forma proativa na sociedade e no mundo do trabalho.

Percebe-se, entretanto, na realidade brasileira, um déficit na oferta de educação profissional, uma vez que essa modalidade de educação de nível médio deixou de ser oferecida nos sistemas de ensino estaduais com a extinção da Lei nº 5.962/71. Desde então, a educação profissional esteve a cargo da rede federal de ensino, mas especificamente, das Escolas Técnicas, Agrotécnicas, Centros de Educação Tecnológica, algumas redes estaduais e nas instituições privadas, especificamente, as do Sistema "S", na sua maioria, atendendo as demandas das capitais.

A partir da década de noventa, com a publicação da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96), a educação profissional passou por diversas mudanças nos seus direcionamentos filosóficos e pedagógicos, passa a ter um espaço delimitado na própria lei, configurando-se em uma modalidade da educação nacional. Mais recentemente, em 2008, as instituições federais de educação profissional, foram reestruturadas para se configurarem em uma rede nacional de instituições públicas de Educação Profissional e Tecnológica (EPT), denominando-se de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Portanto, tem sido pauta da agenda de governo como uma política pública dentro de um amplo projeto de expansão e interiorização dessas instituições educativas.

Nesse sentido, o IFRN ampliou sua atuação em diferentes municípios do estado do Rio Grande do Norte, com a oferta de cursos em diferentes áreas profissionais, conforme as necessidades locais.

No âmbito do estado do Rio Grande do Norte, a oferta do curso Técnico Integrado em Controle Ambiental, presencial, justifica-se pela necessidade de se conciliar o desenvolvimento econômico com a sustentabilidade.

Percebe-se que os problemas ambientais decorrentes das atividades urbanas, rurais e industriais são caracterizados pelos desequilíbrios da exploração excessiva dos recursos naturais, desmatamentos,



uso predatório do mar e quebra de cadeias alimentares típicas dos ecossistemas naturais, bem como por problemas pontuais e específicos derivados do emprego de tecnologias produtivas, do uso inconveniente de matérias e energia nos processos industriais e nas comunidades urbanas, gerando os impactos de poluição do ar, da água e do solo.

A poluição e a degradação ambiental no Estado têm como causa principal a forma insustentável do uso de seus recursos naturais, aliados às questões estruturais, à implementação efetiva da política ambiental, às limitações de infraestrutura dos órgãos ambientais, à baixa eficiência tecnológica, à falta de informações e de capacitação técnica dos profissionais e à ineficiente fiscalização dos diversos órgãos públicos, além da reduzida consciência e da falta de respeito e valorização ambiental da população em geral.

As principais atividades econômicas do Estado (turismo, petróleo e gás, fruticultura irrigada e mineração, dentre outras) são fontes potenciais de desequilíbrio ambiental, sendo necessária a formação de profissionais em nível técnico para atuarem no equilíbrio e na equidade dessas atividades, bem como em subsidiar órgãos formadores de políticas públicas e tomadores de decisões, com uso de técnicas e tecnologias de sustentabilidade sustentáveis, de forma que a preservação e o controle do meio ambiente sejam aliados à melhoria das condições socioeconômicas e ambientais da população.

Assim, no currículo dos cursos técnicos integrados, o Ensino Médio é concebido como última etapa da Educação Básica, articulado ao mundo do trabalho, da cultura, da ciência e da tecnologia, constituindo a Educação Profissional, em um direito social capaz de ressignificar a educação básica (Ensino Fundamental e Médio), articulando-a as mudanças técnico-científicas do processo produtivo.

O IFRN, ao integrar a Educação Profissional ao Ensino Médio, inova pedagogicamente sua concepção de Ensino Médio, em resposta aos diferentes sujeitos sociais para os quais se destina, por meio de um currículo integrador de conteúdos do mundo do trabalho e da prática social dos estudantes, levando em conta o diálogo entre os saberes de diferentes áreas do conhecimento.

Nessa perspectiva, o IFRN propõe-se a oferecer o Curso Técnico de Nível Médio em Controle Ambiental, na forma Integrada, presencial, por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade, formando o Técnico em Controle Ambiental, através de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capaz de contribuir com a formação humana integral e com o desenvolvimento socioeconômico da região articulado aos processos de democratização e justiça social.

## 2. OBJETIVOS

O Curso Técnico Integrado em Controle Ambiental, presencial, tem como objetivo geral formar profissionais que atuem com eficiência, no reconhecimento, avaliação e gerenciamento das questões ambientais e conheçam e utilizem tecnologias de controle da poluição ambiental.

Os objetivos específicos do curso compreendem a formação de profissionais para:

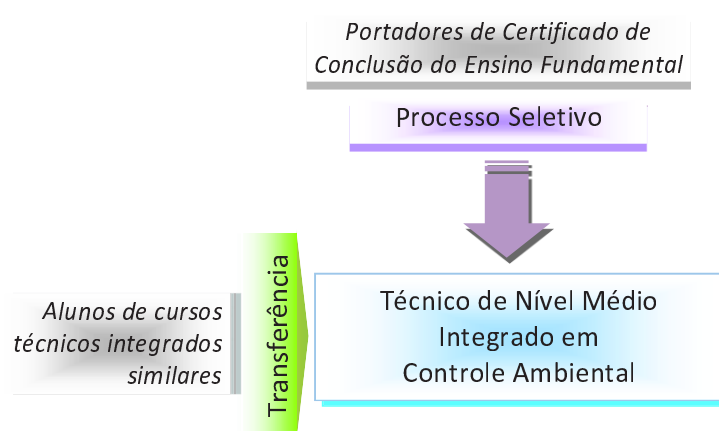
- contribuir para a formação crítica e ética frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade;
- estabelecer relações entre o trabalho, a ciência, a cultura e a tecnologia e suas implicações para a educação profissional e tecnológica, além de comprometer-se com a formação humana, buscando responder às necessidades do mundo do trabalho;
- possibilitar reflexões acerca dos fundamentos científico-tecnológicos da formação técnica, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- atuar em projetos ambientais nas esferas pública e privada;
- saber solucionar, com eficiência, os impactos decorrentes da degradação dos recursos naturais;
- disseminar informações e educação ambiental em consonância com a filosofia da gestão ambiental;
- utilizar a legislação ambiental como mecanismo de controle das atividades modificadoras da qualidade ambiental.
- gerenciar o manejo de resíduos na perspectiva do desenvolvimento sustentável;
- coletar dados ambientais;
- executar o gerenciamento e controle ambiental.
- racionalizar o uso de recursos naturais;
- operar estações de tratamento de efluentes, afluentes e de resíduos sólidos;
- executar análises físico-químicas e microbiológicas de águas, efluentes e resíduos sólidos;
- documentar rotinas e aplicar normas técnicas relacionadas.

### 3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O acesso ao Curso Técnico Integrado em Controle Ambiental, presencial, destinado a portadores do certificado de conclusão do Ensino Fundamental, ou equivalente, poderá ser feito através de (Figura 1):

- processo seletivo, aberto ao público ou conveniado, para o primeiro período do curso; ou
- transferência, para período compatível.

Com o objetivo de democratizar o acesso ao curso, pelo menos 50% (cinquenta por cento) das vagas oferecidas a cada entrada poderão ser reservadas para alunos que tenham cursado do sexto ao nono ano do Ensino Fundamental em escola pública.



1. Figura 1 – Requisitos e formas de acesso ao curso

### 4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO

O profissional concluinte do Curso Técnico Integrado em Controle Ambiental oferecido pelo IFRN deve apresentar um perfil que o habilite a desempenhar atividades voltadas para Controle Ambiental.

Esse profissional deverá demonstrar as capacidades de:

- conhecer e utilizar as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm como produtos da ação humana e do seu papel como agente social;
- ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e articulando os conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber;

- refletir sobre os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- utilizar métodos de análises para identificação dos processos de degradação natural;
- identificar as atividades de exploração dos recursos naturais renováveis e não-renováveis;
- identificar os parâmetros de qualidade ambiental do solo, da água e do ar;
- auxiliar na análise dos aspectos sociais, econômicos, culturais e éticos envolvidos nas questões ambientais;
- avaliar os impactos ambientais causados pela exploração dos recursos naturais e pelas atividades produtivas, suas consequências na saúde, no ambiente e na economia;
- utilizar a legislação ambiental como ferramenta de gestão ambiental;
- aplicar os conhecimentos tecnológicos para solucionar problemas relacionados com a poluição ambiental oriunda de atividades produtivas;
- aplicar os processos necessários ao monitoramento das instalações destinadas ao tratamento e controle de resíduos líquidos, sólidos e gasosos, provenientes de atividades urbanas e processos produtivos;
- desenvolver atividades inerentes à gestão e operação dos serviços urbanos de águas, esgotos e de limpeza urbana;
- manusear com técnica e correção instrumentos e equipamentos específicos de laboratórios de análises de águas e efluentes, solo e resíduos sólidos;
- planejar ações preventivas e corretivas em vigilância sanitária e ambiental;
- atuar em projetos de saúde ambiental;
- desenvolver campanhas educativas para conservação e preservação do meio ambiente e qualidade de vida do homem;
- conhecer e aplicar normas de sustentabilidade ambiental, respeitando o meio ambiente e entendendo a sociedade como uma construção humana dotada de tempo, espaço e história;
- ter atitude ética no trabalho e no convívio social, compreender os processos de socialização humana em âmbito coletivo e perceber-se como agente social que intervém na realidade;
- ter iniciativa, criatividade, autonomia, responsabilidade, saber trabalhar em equipe, exercer liderança e ter capacidade empreendedora;
- posicionar-se crítica e eticamente frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade.

## 5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

### 5.1. ESTRUTURA CURRICULAR

A organização curricular do curso observa as determinações legais presentes na Lei nº 9.394/96, alterada pela Lei nº 11.741/2008, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, bem como nos princípios e diretrizes definidos no Projeto Político-Pedagógico do IFRN.

Os cursos técnicos de nível médio possuem uma estrutura curricular fundamentada na concepção de eixos tecnológicos constantes do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), aprovado pela Resolução CNE/CEB nº. 03/2008, com base no Parecer CNE/CEB nº. 11/2008 e instituído pela Portaria Ministerial nº. 870/2008. Trata-se de uma concepção curricular que favorece o desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras e articula o conceito de trabalho, ciência, tecnologia e cultura, à medida que os eixos tecnológicos se constituem de agrupamentos dos fundamentos científicos comuns, de intervenções na natureza, de processos produtivos e culturais, além de aplicações científicas às atividades humanas.

A proposta pedagógica do curso está organizada por núcleos politécnicos os quais favorecem a prática da interdisciplinaridade, apontando para o reconhecimento da necessidade de uma educação profissional e tecnológica integradora de conhecimentos científicos e experiências e saberes advindos do mundo do trabalho, e possibilitando, assim, a construção do pensamento tecnológico crítico e a capacidade de intervir em situações concretas.

Essa proposta possibilita a integração entre educação básica e formação profissional, a realização de práticas interdisciplinares, assim como a favorece a unidade dos projetos de cursos em todo o IFRN, concernente a conhecimentos científicos e tecnológicos, propostas metodológicas, tempos e espaços de formação.

Dessa forma, com base nos referenciais que estabelecem a organização por eixos tecnológicos, os cursos técnicos integrados do IFRN estão estruturados em núcleos politécnicos segundo a seguinte concepção:

- **Núcleo estruturante:** relativo a conhecimentos do ensino médio (Linguagens, Códigos e suas tecnologias; Ciências Humanas e suas tecnologias; e Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias), contemplando conteúdos de base científica e cultural basilares para a formação humana integral;
- **Núcleo articulador:** Relativo a conhecimentos do ensino médio e da educação profissional, traduzidos em conteúdos de estreita articulação com o curso, por eixo tecnológico, e

elementos expressivos para a integração curricular. Contempla bases científicas gerais que alicerçam inventos e soluções tecnológicas, suportes de uso geral tais como tecnologias de informação e comunicação, tecnologias de organização, higiene e segurança no trabalho, noções básicas sobre o sistema da produção social e relações entre tecnologia, natureza, cultura, sociedade e trabalho. Configura-se ainda, em disciplinas técnicas de articulação com o núcleo estruturante e/ou tecnológico (aprofundamento de base científica) e disciplinas âncoras para práticas interdisciplinares.

- **Núcleo tecnológico:** relativo a conhecimentos da formação técnica específica, de acordo com o campo de conhecimentos do eixo tecnológico, com a atuação profissional e as regulamentações do exercício da profissão. Deve contemplar disciplinas técnicas complementares, para as especificidades da região de inserção do *campus*, e outras disciplinas técnicas não contempladas no núcleo articulador.

A Figura 2 apresenta a representação gráfica do desenho e da organização curricular dos cursos técnicos integrados, estruturados numa matriz curricular integrada, constituída por núcleos politécnicos, com fundamentos nos princípios da politécnica, da interdisciplinaridade e nos demais pressupostos do currículo integrado.

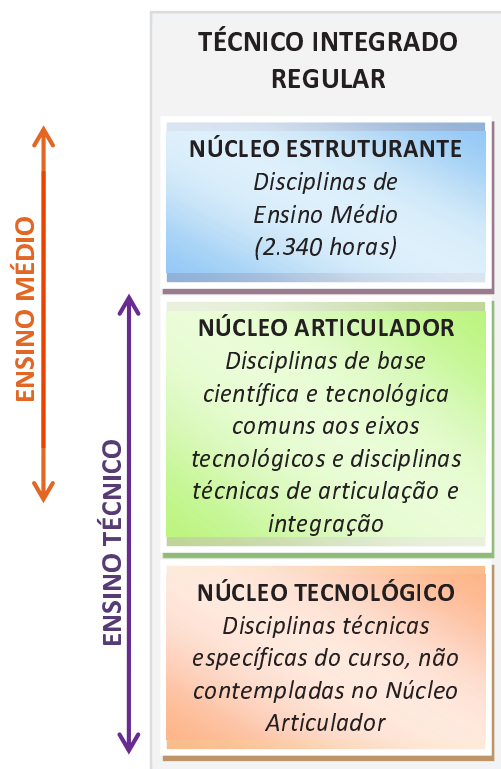


Figura 2 – Representação gráfica do desenho e da organização curricular dos cursos técnicos integrados

A matriz curricular do curso está organizada por disciplinas em regime seriado anual, e com uma carga-horária total de 3.920 horas, sendo 3.450 horas destinadas às disciplinas, 70 horas aos seminários curriculares e 400 horas à prática profissional. O Quadro 1 descreve a matriz curricular do curso e os Anexos I a III apresentam as ementas e os programas das disciplinas.

As disciplinas que compõem a matriz curricular deverão estar articuladas entre si, fundamentadas nos conceitos de interdisciplinaridade e contextualização. Orientar-se-ão pelos perfis profissionais de conclusão estabelecidos no Projeto Pedagógico do Curso, ensejando a formação integrada que articula ciência, trabalho, cultura e tecnologia, assim como a aplicação de conhecimentos teórico-práticos específicos do eixo tecnológico e da habilitação específica, contribuindo para uma sólida formação técnico-humanística dos estudantes.

Quadro 1 – Matriz curricular do Curso Técnico Integrado em Controle Ambiental, na modalidade presencial

DISCIPLINAS	Número de aulas semanal por Série / Ano								Carga-horária total	
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	Hora/a ula	Hora
<b>Núcleo Estruturante</b>										
Língua Portuguesa e Literatura	3	3	3	2					440	330
Inglês			3	3					240	180
Espanhol				3					120	90
Arte	2	2	2						120	90
Educação Física	2	2							160	120
Geografia	4	2							240	180
História			2	4					240	180
Filosofia	2		2	2					120	90
Sociologia		2	2		2				120	90
Matemática	4	3	3						400	300
Física	4	4							320	240
Química	4	4							320	240
Biologia		3	4						280	210
<b>Subtotal de carga-horária do núcleo estruturante</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>23</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>3.120</b>	<b>2.340</b>
<b>Núcleo Articulador</b>										
Infomática	3								60	45
Filosofia, Ciência e Tecnologia							2		40	30
Sociologia do Trabalho							2		40	30
Gestão e Psicologia das Organizações					4				80	60
Segurança do Trabalho							2		40	30
Ecotoxicologia					2				40	30
Impactos Ambientais					3				60	45
<b>Subtotal de carga-horária do núcleo articulador</b>	<b>3</b>				<b>9</b>		<b>2</b>	<b>4</b>	<b>360</b>	<b>270</b>
<b>Núcleo Tecnológico</b>										
Noções de Geologia	2								40	30
Noções de Hidráulica		2							40	30
Cartografia Ambiental		2							40	30
Topografia				2					40	30
Técnicas de Laboratório I			3						60	45
Técnicas de Laboratório II				3					60	45
Poluição e Controle Ambiental			3						120	90
Direito Ambiental		2							40	30
Processos Industriais					2				40	30
Sistema de Limpeza Pública				4					80	60
Gestão Ambiental					2				80	60
Vigilância Sanitária e Ambiental							4		80	60
Análise de Águas e Efluentes							4		80	60
Análises de Solo e de Resíduos Sólidos							4		80	60
Sistemas Urbanos de Águas								5	100	75
Sistemas Urbanos de Esgotos								5	100	75
Controle de Uso de Recursos Naturais				2					40	30
<b>Subtotal de carga-horária do núcleo tecnológico</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>1.120</b>	<b>840</b>
<b>Total de carga-horária de disciplinas</b>	<b>30</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>4.600</b>	<b>3.450</b>
<b>PRÁTICA PROFISSIONAL</b>										
Desenvolvimento de Projeto Integrador						60			80	60
Estágio Curricular Supervisionado (Com Relatório Técnico) OU Desenvolvimento de Projetos de Pesquisa/Extensão com TCC (Trabalho de Conclusão de Curso-Monografia ou Artigo Científico)							340		453	340
<b>Total de carga-horária de prática profissional</b>						<b>60</b>	<b>340</b>		<b>533</b>	<b>400</b>
<b>SEMINÁRIOS CURRICULARES (obrigatórios)</b>										
Seminário de Qualidade de Vida							10		13	10
Seminário de Integração Acadêmica	10								13	10
Seminário de Iniciação à Pesquisa		30							40	30
Seminário de Orientação para a Prática Profissional				15	15				40	30
<b>Total de carga-horária dos Seminários Curriculares</b>	<b>10</b>		<b>30</b>		<b>15</b>	<b>15</b>			<b>93</b>	<b>70</b>
<b>TOTAL DE CARGA-HORÁRIA DO CURSO</b>									<b>5.226</b>	<b>3.920</b>

Observação: A hora-aula considerada possui 45 minutos.



## **5.2. PRÁTICA PROFISSIONAL**

A prática profissional proposta rege-se pelos princípios da equidade (oportunidade igual a todos), flexibilidade (mais de uma modalidade de prática profissional), aprendizado continuado (orientação em todo o período de seu desenvolvimento) e superação da dicotomia entre teoria e prática (articulação da teoria com a prática profissional) e acompanhamento ao desenvolvimento do estudante.

De acordo com as orientações curriculares nacionais, a prática profissional é compreendida como um componente curricular e se constitui em uma atividade articuladora entre o ensino, a pesquisa e a extensão, balizadora de uma formação integral de sujeitos para atuar no mundo em constantes mudanças e desafios. É estabelecida, portanto, como condição indispensável para obtenção do Diploma de técnico de nível médio.

Dessa maneira, será realizada por meio de Estágio Curricular e/ou desenvolvimento de projetos de pesquisa e/ou projetos de extensão, podendo ser desenvolvidos no próprio IFRN, na comunidade e/ou em locais de trabalho, objetivando a integração entre teoria e prática, com base na interdisciplinaridade, e resultando em relatórios sob o acompanhamento e supervisão de um orientador.

A prática profissional poderá constar também de artigo científico publicado em anais de congresso ou em revista com qualis da CAPES.

A prática profissional terá carga horária mínima de 400 horas, deverá ser devidamente planejada, acompanhada e registrada, a fim de que se configure em aprendizagem significativa, experiência profissional e preparação para os desafios do exercício profissional, ou seja, uma metodologia de ensino que atinja os objetivos propostos. Para tanto, deve ser supervisionada como atividade própria da formação profissional e relatada pelo estudante. Os relatórios produzidos deverão ser escritos de acordo com as normas da ABNT estabelecidas para a redação de trabalhos técnicos e científicos, e farão parte do acervo bibliográfico da Instituição.

### **5.2.1. Desenvolvimento de Projetos**

Os projetos poderão permear todas as séries do curso, obedecendo às normas instituídas pelo IFRN, e deverão contemplar o princípio da unidade entre teoria e prática, a aplicação dos conhecimentos adquiridos durante o curso, tendo em vista a intervenção no mundo do trabalho, na realidade social, de forma a contribuir para o desenvolvimento local a partir da produção de conhecimentos, do desenvolvimento de tecnologias e da construção de soluções para problemas. O espírito crítico, a problematização da realidade e a criatividade poderão contribuir com os estudantes na concepção de projetos de pesquisa, de extensão ou projetos didáticos integradores que visem ao desenvolvimento científico e tecnológico da região ou contribuam para ampliar os conhecimentos da comunidade acadêmica.

Compreendida como uma metodologia de ensino que contextualiza e coloca em ação o aprendizado, a prática profissional, permeia assim todo decorrer do curso, não se configurando em momentos distintos. Dessa forma, opta-se pelo projeto integrador como elemento impulsionador da prática, sendo incluídos os resultados ou parte dessa atividade, como integrante da carga horária da prática profissional. A metodologia a ser adotada poderá ser por meio de pesquisas de campo, voltada para um levantamento da realidade do exercício da profissão de técnico, levantamento de problemas relativos às disciplinas objeto da pesquisa realizada ou por meio ainda, de elaboração de projetos de intervenção na realidade social, funcionando assim como uma preparação para o desempenho da prática profissional seja por estágio ou desenvolvimento de projetos de pesquisa e de intervenção.

Com base nos projetos integradores, de extensão e/ou de pesquisa desenvolvidos, o estudante desenvolverá um plano de trabalho, numa perspectiva de projeto de pesquisa, voltado para a prática profissional, contendo os passos do trabalho a ser realizado. Dessa forma, a prática profissional se constitui num processo contínuo na formação técnica, deverá ser realizada a partir de um plano a ser acompanhado por um orientador da prática e resultará em relatório técnico.

### **5.2.2. Estágio Curricular**

O estágio supervisionado é concebido como uma prática educativa e como atividade curricular intencionalmente planejada, integrando o currículo do curso e com carga horária acrescida ao mínimo estabelecido legalmente para a habilitação profissional. O estágio (não obrigatório) poderá ser realizado a partir da terceira série do curso, obedecendo às normas instituídas pelo IFRN em consonância com as diretrizes curriculares da Resolução CNE/CEB nº 01/2004.

As atividades programadas para o estágio supervisionado devem manter uma correspondência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo estudante no decorrer do curso e devem estar presentes nos instrumentos de planejamento curricular do curso.

O estágio é acompanhado por um professor orientador para cada aluno, em função da área de atuação no estágio e das condições de disponibilidade de carga-horária dos professores. São mecanismos de acompanhamento e avaliação de estágio:

- a) plano de estágio aprovado pelo professor orientador e pelo professor da disciplina campo de estágio;
- b) reuniões do aluno com o professor orientador;
- c) visitas à escola por parte do professor orientador, sempre que necessário;
- d) relatório técnico do estágio supervisionado;
- e) avaliação da prática profissional realizada.

Quando não for possível a realização da prática profissional da forma indicada no projeto de curso, esta deverá atender aos procedimentos de planejamento, acompanhamento e avaliação do projeto de prática profissional, que será composto pelos seguintes itens:

- a) apresentação de um plano de atividades, aprovado pelo orientador;
- b) reuniões periódicas do aluno com o orientador;
- c) elaboração e apresentação de um relatório técnico; e
- d) avaliação da prática profissional realizada.

### **5.3. DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS**

Este projeto pedagógico de curso deve ser o norteador do currículo no Curso Técnico Integrado em Controle Ambiental. Caracteriza-se, portanto, como expressão coletiva, devendo ser avaliado periódica e sistematicamente pela comunidade escolar, apoiados por uma comissão avaliadora com competência para a referida prática pedagógica. Qualquer alteração deve ser vista sempre que se verificar, mediante avaliações sistemáticas anuais, defasagem entre perfil de conclusão do curso, objetivos e organização curricular frente às exigências decorrentes das transformações científicas, tecnológicas, sociais e culturais. Entretanto, as possíveis alterações poderão ser efetivadas mediante solicitação aos conselhos competentes.

A educação profissional técnica integrada de nível médio será oferecida a quem tenha concluído o ensino fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o (a) discente a uma habilitação profissional técnica de nível médio que também lhe dará direito à continuidade de estudos na educação superior.

Os princípios pedagógicos, filosóficos e legais que subsidiam a organização, definidos neste projeto pedagógico de curso, nos quais a relação teoria-prática é o princípio fundamental associado à estrutura curricular do curso, conduzem a um fazer pedagógico, em que atividades como práticas interdisciplinares, seminários, oficinas, visitas técnicas e desenvolvimento de projetos, entre outros, estão presentes durante os períodos letivos.

O trabalho coletivo entre os grupos de professores da mesma base de conhecimento e entre os professores de base científica e da base tecnológica específica é imprescindível à construção de práticas didático-pedagógicas integradas, resultando na construção e apreensão dos conhecimentos pelos estudantes numa perspectiva do pensamento relacional. Para tanto, os professores deverão desenvolver aulas de campo, atividades laboratoriais, projetos integradores e práticas coletivas juntamente com os

estudantes. Para essas atividades, os professores têm, à disposição, horários para encontros ou reuniões de grupo, destinados a um planejamento antecipado e acompanhamento sistemático.

Considera-se a aprendizagem como processo de construção de conhecimento, em que partindo dos conhecimentos prévios dos alunos, os professores assumem um fundamental papel de mediação, idealizando estratégias de ensino de maneira que a partir da articulação entre o conhecimento do senso comum e o conhecimento escolar, o aluno possa desenvolver suas percepções e convicções acerca dos processos sociais e de trabalho, construindo-se como pessoas e profissionais com responsabilidade ética, técnica e política em todos os contextos de atuação.

Neste sentido, a avaliação da aprendizagem assume dimensões mais amplas, ultrapassando a perspectiva da mera aplicação de provas e testes para assumir uma prática diagnóstica e processual com ênfase nos aspectos qualitativos.

A realização de projetos integradores surge em resposta à forma tradicional de ensinar. Significa que o ensino por projetos é uma das formas de organizar o trabalho escolar, levando os alunos à busca do conhecimento a partir da problematização de temas, do aprofundamento dos estudos, do diálogo entre diferentes áreas de conhecimentos - interdisciplinaridade e do desenvolvimento de atitudes colaborativas e investigativas. Essa proposta visa à construção de conhecimentos significativos e deve estar contemplada em projetos interdisciplinares, que podem ser adotados como atividades inovadoras, eficazes e eficientes no processo de ensino e aprendizagem.

Na condição de alternativa metodológica como um componente organizador do currículo, o trabalho com projetos promove a integração entre os estudantes, os educadores e o objeto de conhecimento, podendo ser desenvolvido de modo disciplinar ou interdisciplinar; esta última possibilitando a integração entre os conteúdos, as disciplinas e entre diferentes áreas do conhecimento. Dessa forma, favorece a aprendizagem dos alunos, tanto de conteúdos conceituais, como de conteúdos procedimentais e atitudinais, visto que são estabelecidas etapas que envolvem o planejamento, a execução e a avaliação das ações e resultados encontrados. Essa forma de mediação da aprendizagem, exige a participação ativa de alunos e de educadores, estabelece o trabalho em equipe, bem como a definição de tarefas e metas em torno de objetivos comuns a serem atingidos.

Assim, sugere-se nesse PPC que seja desenvolvido, pelo menos, um projeto integrador ou interdisciplinar no decorrer do curso com vistas a melhor possibilitar a integração do currículo, viabilizar a prática profissional e estabelecer a interdisciplinaridade como diretriz pedagógica das ações institucionais.

#### 5.4. INDICADORES METODOLÓGICOS

Neste projeto pedagógico de curso, a metodologia é entendida como um conjunto de procedimentos empregados para atingir os objetivos propostos para a integração da Educação Básica com a Educação Profissional, assegurando uma formação integral dos estudantes. Para a sua concretude, é recomendado considerar as características específicas dos alunos, seus interesses, condições de vida e de trabalho, além de observar os seus conhecimentos prévios, orientando-os na (re)construção dos conhecimentos escolares, bem como na especificidade do curso.

O estudante vive as incertezas próprias do atual contexto histórico, das condições sociais, psicológicas e biológicas. Em razão disso, faz-se necessária à adoção de procedimentos didático-pedagógicos, que possam auxiliá-los nas suas construções intelectuais, procedimentais e atitudinais, tais como:

- problematizar o conhecimento, buscando confirmação em diferentes fontes;
- reconhecer a tendência ao erro e à ilusão;
- entender a totalidade como uma síntese das múltiplas relações que o homem estabelece na sociedade;
- reconhecer a existência de uma identidade comum do ser humano, sem esquecer-se de considerar os diferentes ritmos de aprendizagens e a subjetividade do aluno;
- adotar a pesquisa como um princípio educativo;
- articular e integrar os conhecimentos das diferentes áreas sem sobreposição de saberes;
- adotar atitude inter e transdisciplinar nas práticas educativas;
- contextualizar os conhecimentos sistematizados, valorizando as experiências dos alunos, sem perder de vista a (re) construção do saber escolar;
- organizar um ambiente educativo que articule múltiplas atividades voltadas às diversas dimensões de formação dos jovens e adultos, favorecendo a transformação das informações em conhecimentos diante das situações reais de vida;
- diagnosticar as necessidades de aprendizagem dos (as) estudantes a partir do levantamento dos seus conhecimentos prévios;
- elaborar materiais impressos a serem trabalhados em aulas expositivas dialogadas e atividades em grupo;
- elaborar e executar o planejamento, registro e análise das aulas realizadas;
- elaborar projetos com objetivo de articular e inter-relacionar os saberes, tendo como princípios a contextualização, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade;
- utilizar recursos tecnológicos para subsidiar as atividades pedagógicas;

- sistematizar coletivos pedagógicos que possibilitem os estudantes e professores refletir, repensar e tomar decisões referentes ao processo ensino-aprendizagem de forma significativa; e
- ministrar aulas interativas, por meio do desenvolvimento de projetos, seminários, debates, atividades individuais e outras atividades em grupo.

## 6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Neste projeto pedagógico de curso, considera-se a avaliação como um processo contínuo e cumulativo. Nesse processo, são assumidas as funções diagnóstica, formativa e somativa de forma integrada ao processo ensino-aprendizagem, as quais devem ser utilizadas como princípios orientadores para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos estudantes. Igualmente, deve funcionar como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

A proposta pedagógica do curso prevê atividades avaliativas que funcionem como instrumentos colaboradores na verificação da aprendizagem, contemplando os seguintes aspectos:

- adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa;
- prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- inclusão de atividades contextualizadas;
- manutenção de diálogo permanente com o aluno;
- consenso dos critérios de avaliação a serem adotados e cumprimento do estabelecido;
- disponibilização de apoio pedagógico para aqueles que têm dificuldades;
- adoção de estratégias cognitivas e metacognitivas como aspectos a serem considerados nas avaliações;
- adoção de procedimentos didático-pedagógicos visando à melhoria contínua da aprendizagem;
- discussão, em sala de aula, dos resultados obtidos pelos estudantes nas atividades desenvolvidas; e
- observação das características dos alunos, seus conhecimentos prévios integrando-os aos saberes sistematizados do curso, consolidando o perfil do trabalhador-cidadão, com vistas à (re) construção do saber escolar.

A avaliação do desempenho escolar é feita por disciplinas e bimestres, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento, conforme as diretrizes da LDB, Lei nº. 9.394/96. A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades práticas.

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

Os critérios de verificação do desempenho acadêmico dos estudantes são tratados pela Organização Didática do IFRN.

## 7. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS

No âmbito deste projeto pedagógico de curso, compreende-se o **aproveitamento de estudos** como a possibilidade de aproveitamento de disciplinas estudadas em outro curso de educação profissional técnica de nível médio; e a **certificação de conhecimentos** como a possibilidade de certificação de saberes adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, com o fim de alcançar a dispensa de disciplinas integrantes da matriz curricular do curso, por meio de uma avaliação teórica ou teórica-prática, conforme as características da disciplina.

Os aspectos operacionais do aproveitamento de estudos e da certificação de conhecimentos, adquiridos através de experiências vivenciadas previamente ao início do curso, são tratados pela Organização Didática do IFRN.

## 8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

De acordo com as orientações contidas no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, a instituição ofertante, deverá cumprir um conjunto de exigências que são necessárias ao desenvolvimento curricular para a formação profissional com vistas a atingir um padrão mínimo de qualidade. O Quadro 2 a seguir apresenta a estrutura física necessária ao funcionamento do Curso Técnico Integrado em Controle Ambiental. Os quadros 3 a 8 apresentam a relação detalhada dos laboratórios específicos.

2. Quadro 2 – Quantificação e descrição das instalações necessárias ao funcionamento do curso.

Qtde.	Espaço Físico	Descrição
08	Salas de Aula	Com 40 carteiras, condicionador de ar, disponibilidade para utilização de computador e projetor multimídia.
01	Sala de Audiovisual ou Projeções	Com 60 cadeiras, projetor multimídia, computador, televisor e DVD player.
01	Sala de videoconferência	Com 40 cadeiras, equipamento de videoconferência, computador e televisor.
01	Auditório	Com 100 lugares, projetor multimídia, computador, sistema de caixas acústicas e microfones.
01	Biblioteca	Com espaço de estudos individual e em grupo, e acervo bibliográfico e de multimídia específicos.
01	Laboratório de Informática	Com 20 máquinas, softwares e projetor multimídia.
01	Laboratório de Línguas estrangeiras	Com 40 carteiras, projetor multimídia, computador, televisor, DVD player e equipamento de som amplificado.

01	Laboratório de Biologia	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Química	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Física	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Matemática	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Estudos de Informática	Com computadores, para apoio ao desenvolvimento de trabalhos por alunos
01	Laboratório de análises físico-químicas de águas e efluentes	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Microbiologia	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Pesquisa Ambiental	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Instrumentação Analítica	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Balneabilidade	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.

3. Quadro 3 – Equipamentos para o Laboratório de Análises Físico-químicas de Águas e Efluentes.

LABORATÓRIO: Análises Físico-químicas de Águas e Efluentes		Área (m <sup>2</sup> )	Capacidade de atendimento (alunos)
			30 alunos
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
01	Capela de exaustão de gases		
02	Condutímetro de Bancada		
01	Digestor para DQO		
01	Estufa de secagem e esterilização		
01	Medidor de pH digital		
01	Turbidímetro de Bancada		
01	Compressor		
01	Fotômetro de Chama		
01	Espectrofotômetro visível		
01	Chapa aquecedora		
01	Destilador de água		
01	Destilador de nitrogênio		
02	Incubadora para DBO		
01	Refrigerador vertical		
01	Balança analítica		

4. Quadro 4 – Equipamentos para o Laboratório de Microbiologia.

LABORATÓRIO: Microbiologia		Área (m <sup>2</sup> )	Capacidade de atendimento (alunos)
			30 alunos
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
01	Banho-maria sorológico		
01	Banho-maria sorológico com circulação de água		
01	Refrigerador vertical		



01	Bancada de fluxo laminar vertical
01	Estufa de secagem e esterilização
01	Estufa Microbiológica
01	Máquina seladora
12	Microscópio ocular

5. Quadro 5 – Equipamentos para o Laboratório de Pesquisa Ambiental.

LABORATÓRIO: Pesquisa Ambiental		Área (m <sup>2</sup> )	Capacidade de atendimento (alunos)
			30 alunos
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
01	Centrífuga		
02	Banho-maria		
02	Digestor para DQO		
01	Mesa Agitadora		
01	Estufa de secagem		
02	Destilador de nitrogênio		
01	Refrigerador vertical		
01	Incubadora para DBO		
02	Peagâmetro		
01	Capela de exaustão de gases		
01	Destilador de água		
01	Jar Test Microcontrolado		
01	Condutivímetro		

6.

7. Quadro 6 – Equipamentos para o Laboratório de Instrumentação Analítica.

LABORATÓRIO: Instrumentação Analítica		Área (m <sup>2</sup> )	Capacidade de atendimento (alunos)
			30 alunos
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
01	Espectrofotômetro de absorção atômica		
01	Fotômetro de chama		
01	Purificador de água mili-Q		
01	Espectrofotômetro visível		
01	Espectrofotômetro UV-visível		

8. Quadro 7 – Equipamentos para o Laboratório de Balneabilidade.

LABORATÓRIO: Balneabilidade		Área (m <sup>2</sup> )	Capacidade de atendimento (alunos)
			30 alunos
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			

Qtde.	Especificações
03	Refrigerador vertical
04	Banho-Maria sorológico com agitação
02	Banho-Maria sorológico
01	Estufa de secagem e esterilização
04	Estufa microbiológica
01	Autoclave vertical 225L
01	Autoclave vertical 75L
01	Autoclave vertical 48L
01	Contador de colônias
01	Destilador de água

## 9. BIBLIOTECA

A Biblioteca deverá operar com um sistema completamente informatizado, possibilitando fácil acesso via terminal ao acervo da biblioteca.

O acervo deverá estar dividido por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos, com exemplares de livros e periódicos, contemplando todas as áreas de abrangência do curso. Deve oferecer serviços de empréstimo, renovação e reserva de material, consultas informatizadas a bases de dados e ao acervo, orientação na normalização de trabalhos acadêmicos, orientação bibliográfica e visitas orientadas.

Deverão estar disponíveis para consulta e empréstimo, numa proporção de 6 (seis) alunos por exemplar, no mínimo, 3 (três) dos títulos constantes na bibliografia básica e 2 (dois) dos títulos constantes na bibliografia complementar das disciplinas que compõem o curso, com uma média de 3 exemplares por título.

A listagem com o acervo bibliográfico básico necessário ao desenvolvimento do curso é apresentado no Anexo IV.

## 10. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Os Quadros 8 e 9 descrevem, respectivamente, o pessoal docente e técnico-administrativo, necessários ao funcionamento do Curso, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período do curso, correspondente ao Quadro 1.

Quadro 8 – Pessoal docente necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
<b>Núcleo Estruturante e Articulador</b>	
Professor com licenciatura plena em Matemática	01
Professor com licenciatura plena em Física	01
Professor com licenciatura plena em Química	01

Professor com licenciatura plena em Biologia	01
Professor com licenciatura plena em Língua Portuguesa	01
Professor com licenciatura plena em Língua Inglesa	01
Professor com licenciatura plena em Língua Espanhola e /ou Francês	01
Professor com licenciatura plena em História	01
Professor com licenciatura plena em Geografia	01
Professor com licenciatura plena em Sociologia	01
Professor com licenciatura plena em Filosofia	01
Professor com licenciatura plena em Artes	01
Professor com licenciatura plena em Educação Física	01
Professor com graduação na área de Informática	01
Professor com graduação na área de Administração	01
<b>Núcleo Tecnológico</b>	
Professor com graduação em Engenharia (Civil ou Sanitária)	04
Professor com graduação em Engenharia Química	01
Professor com graduação em Biologia	01
Professor com graduação em Geografia	01
Professor com graduação na área de Meio Ambiente	01
<b>Total de professores necessários</b>	<b>23</b>

Quadro 9 – Pessoal técnico-administrativo necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
<b>Apoio Técnico</b>	
Profissional de nível superior na área de Pedagogia, para assessoria técnica no que diz respeito às políticas educacionais da instituição, acompanhamento didático pedagógico do processo de ensino aprendizagem e em processos avaliativos. Trabalho realizado coletivamente entre gestores e professores do curso.	01
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Ciências para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso.	01
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Informática para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso.	01
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Química, saneamento ou meio ambiente para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso.	01
<b>Apoio Administrativo</b>	
Profissional de nível médio/intermediário para prover a organização e o apoio administrativo da secretaria do Curso.	01
<b>Total de técnicos-administrativos necessários</b>	<b>05</b>

Além disso, é necessária a existência de um professor Coordenador de Curso, com graduação na área de Área de Meio Ambiente, responsável pela gestão administrativa e pedagógica, encaminhamentos e acompanhamento do Curso.

## 11. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Após a integralização dos componentes curriculares do Curso Técnico de Nível Médio em Controle Ambiental, na forma Integrada, presencial, e da realização da correspondente prática profissional, será conferido ao egresso o Diploma de **Técnico em Controle Ambiental**.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20/12/1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília/DF: 1996.

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

\_\_\_\_\_. **Decreto Nº 5.154, de 23 de julho de 2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília/DF: 2004.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO RIO GRANDE DO NORTE. **Projeto de reestruturação curricular**. Natal: CEFET-RN, 1999.

\_\_\_\_\_. **Projeto político-pedagógico do CEFET-RN**: um documento em construção. Natal: CEFET-RN, 2005.

CIAVATTA, Maria e RAMOS, Marise (Orgs.). **Ensino Médio integrado**: concepções e contradições. São Paulo: Cortez, 2005.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Parecer CNE/CEB nº 36/2004**. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação de Jovens e Adultos. Brasília/DF: 2004.

\_\_\_\_\_. **Resolução CNE/CEB nº 01/2000**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Brasília/DF: 2000.

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

\_\_\_\_\_. **Resolução CNE/CEB nº 01/2005**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004. Brasília/DF: 2005.

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

\_\_\_\_\_. **Parecer CNE/CEB nº 11/2008**. Trata da proposta de instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Brasília/DF: 2008.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE (IFRN). **Projeto político-pedagógico do IFRN**: uma construção coletiva. Natal/RN : IFRN, 2011.

\_\_\_\_\_. **Organização Didática do IFRN**. Natal/RN : IFRN, 2011.

MEC/SETEC. **Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos**. Disponível em [www.mec.gov.br](http://www.mec.gov.br) (Acesso em 01/07/2011). Brasília/DF: 2008.

## ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ESTRUTURANTE

Curso: Técnico Integrado em Controle Ambiental

Disciplina: Língua Portuguesa e Literatura (1º ano)

Carga-Horária: 90h (120 h/a)

### EMENTA

Textualidade e discurso; cena enunciativa, intencionalidade discursiva; sequências textuais; coesão e coerência. Gêneros textuais; variação linguística; aspectos descritivos e normativos de Língua Portuguesa; estudos literários.

### PROGRAMA

#### Objetivos

#### Quanto à gramática:

- Aperfeiçoar o conhecimento (teórico e prático) sobre as convenções relacionadas ao registro (ou norma) padrão escrito(a).

#### Quanto à leitura de textos:

- Recuperar o tema e a intenção comunicativa dominante;
- Reconhecer, a partir de traços caracterizadores manifestos, a(s) sequência(s) textual(is) presente(s) e o gênero textual configurado;
- Descrever a progressão discursiva;
- Apropriar-se dos elementos coesivos e de suas diversas configurações;
- Avaliar o texto, considerando a articulação coerente dos elementos linguísticos, dos parágrafos e demais partes do texto; a pertinência das informações e dos juízos de valor; e a eficácia comunicativa.

#### Quanto à produção de textos escritos:

- Ler e produzir textos diversos, enfocando as sequências representativas dos gêneros estudados.

#### Quanto ao estudo de literatura:

- Estudo dos gêneros literários, correlacionando-os à cultura e à história. Considerar os aspectos temáticos, composicionais e estilísticos.

### Conteúdos

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

##### 1. Sistema enunciativo-pragmático do discurso

- 1.2 Cena de produção de texto;
- 1.3 Intenção comunicativa;
- 1.4 Conhecimentos necessários à leitura e produção de textos (enciclopédico, linguístico e interacionista).
- 1.5 Intencionalidade discursiva;
- 1.6 Gêneros do discurso.

##### 2. Texto

- 2.1 Concepções de língua, sujeito, texto e sentido;
- 2.2 Texto e contexto.

##### 3. Gênero textual

- 3.1 Conceito: conteúdo temático, estilo e construção composicional;
- 3.2 Elementos de composição e estratégias discursivas;
- 3.3 Esferas discursivas.

##### 4. Parágrafo padrão

- 4.1 Articuladores textuais;
- 4.3 Estrutura: tópico frasal/comentário,
- 4.3 Progressão textual;

**5. Técnicas de leitura e produção do texto científico, especificamente o resumo**

5.1 Resumo

5.1.1 Conceito – técnicas de sumarização e síntese, tipos de resumo: acadêmico, científico, informativo e jornalístico (a sinopse).

5.1.2 Distinção entre resumo e resenha.

**6. Variação linguística, usos, definições concepções da norma padrão**

6.1 Conceito

6.2 Tipos e classificação

6.3 Modalidade oral e escrita

6.4 Preconceito linguístico

6.5 Usos e concepções das variantes

**7. Introdução ao estudo do texto literário**

7.1 Cotejamento entre “literariedade” e “discurso literário”;

7.2 Texto temático e texto figurativo;

7.3 Configurações do literário;

**8. Coerência textual**

8.1 Fatores e níveis;

8.1.1 Paródia e paráfrase;

8.1.2 Intertextualidade.

**9. Informações implícitas**

9.1 Pressupostos

9.2 Subentendidos

**10. Coesão textual**

10.1 Referencial

10.2 Sequencial

**11. Sequências textuais – e funções da linguagem**

11.1 Conceito e apresentação das seis sequências (dialogal, narrativa, descritiva, injuntiva, explicativa e argumentativa)

11.2 Funções: emotiva, conativa, referencial, fática, metalinguística e poética;

**12. Sequência dialogal;**

12.1 Macroestrutura e gêneros;

(entrevista, debate, texto dramático, diálogos nas narrativas: novelas, contos e crônicas).

**13. Sequência descritiva**

13.1 Macroestrutura e gêneros;

Estudo da crônica descritiva.

**14. Sequência narrativa**

14.1 Macroestrutura e gêneros

A narrativa não literária e narrativa literária;

**15. Modos de citar o discurso alheio**

15.1 Discurso direto

15.2 Discurso indireto

15.3 Modalização em discurso segundo

15.4 Ilha textual e discurso indireto livre.

**16. Estudo dos gêneros literários: a lenda**

16.1 Discurso literário e história

16.2 As modalidades da Lenda

16.2.1A lenda como gênero literário;

16.2.2 Leituras

16.2.3 História;

16.2.4 Aspectos temáticos, composicionais da lenda;

- Intersecções com mito e formas simples;

- Lendas indígenas.

**17. Estudo dos gêneros literários: a novela**

- 17.1 Discurso literário e história;
- 17.2 Tipos de novelas;
- 17.2.1 – Leitura;
- 17.2.2 – histórico;
- 17.2.3 – teoria sobre a novela.

**18. Estudo de gêneros literários: a peça de teatro**

- 18.1 Discurso literário e história
- 18.2 As modalidades do texto de teatro
- 18.2.1 A peça de teatro
- 18.2.2 Leituras
- 18.2.3 História;
- 18.2.4 Aspectos temáticos, composicionais do texto de teatro.

**19. Estudo de gênero literário: a saga**

- 19.1 Discurso literário e história;
- 19.2 As modalidades da saga;
- 19.3 A saga como gênero literário;
- 19.4 Origens da saga;
- 19.5 Discurso e História;
- 19.6 Aspectos temáticos e composicionais da saga;
- 19.7 Características da saga.

**20. Leitura**

- 20.1 Gêneros sugeridos: Peça teatral, crônica, notícia, seminário, debate, entrevista, tirinha, piada, charge, nota, poema.

**21. Produção Textual**

- Gêneros textuais escritos em que predominem as sequências estudadas;
- Gêneros textuais orais: o seminário.

**22. Conhecimentos linguísticos**

- 22.1 Variação linguística;
- 22.2 Descrição e norma da língua padrão (NGB);
- 22.3 Aspectos descritivos e normativos da língua padrão
- 22.4 Observação, identificação, reflexão sobre as relações dos nomes e o funcionamento das estruturas linguísticas;
- 22.5 Morfossintaxe do aspecto verbal.

**Procedimentos Metodológicos**

- Aula expositiva dialogada, leituras dirigidas, atividades individuais e/ou em grupo, seminários, debates, discussão e exercícios com o auxílio das diversas tecnologias da comunicação e da informação. Projetos.
- Utilização de: textos teóricos impressos produzidos e/ou adaptados pela equipe; exercícios impressos produzidos pela equipe; veículos de comunicação da mídia impressa, tais como jornais e revistas; obras representativas da literatura brasileira, africana e estrangeira; e textos produzidos pelos alunos;

**Recursos Didáticos**

Quadro branco, projetor multimídia, aparelho vídeo/áudio/TV.

**Avaliação**

A avaliação será contínua e processual por meio de atividades orais e escritas, como a produção de textos individuais e/ou em grupo, seminários e apresentações orais em sala, provas escritas, diário de leitura, projeto de pesquisa e pôster acadêmico (iniciação científica).

**Bibliografia Básica**

**QUANTO À LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS/ ESTUDO DA LÍNGUA PADRÃO**

- 1 AZEREDO, José Carlos de. **Gramática Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Publifolha, Instituto Houaiss, 2008.
- 2 BECHARA, Evanildo. **Gramática escolar da Língua Portuguesa**. 2.ed. ampl. e atualizada pelo Novo Acordo ortográfico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.

- 3 CITELLI, Adilson (Coord.). **Aprender e ensinar com textos não escolares**. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2002. [Col. Aprender e ensinar com textos, Coord. Geral Lígia Chiappini, v. 3].
- 4 COSTA, Sérgio Roberto da. **Dicionário de gêneros textuais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
- 5 DIONÍSIO, A.P.; BEZERRA, M. de S. (Orgs.). **Tecendo textos, construindo experiências**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2003.
- 6 DIONÍSIO, Angela P.; MACHADO, Anna R.; BEZERRA, Maria A (Orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.
- 7 DIONÍSIO, A.; HOFFNAGEL, J.C. (Orgs.). **Gêneros textuais, tipificação e interação**. São Paulo: Codes, 2005.
- 8 MEURER, J.L.; BONINI, A.; MOTTA-ROTH, D. (Orgs.). **Gêneros: teorias, métodos, debates**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005. (Língua [gem]; 14).
- 9 DISCINI, Norma. **Comunicação nos textos**. São Paulo: Contexto, 2005.
- 10 FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Lições de texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 1996.
- 11 FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto: leitura e redação**. 11.ed. São Paulo: 1995.
- 12 KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2009.
- 13 KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2009.
- 14 KOCH, I. G. V. **Desvendando os segredos do texto**. São Paulo: Cortez, 2002.
- 15 LEIBRUDER, A. P. O discurso de divulgação científica. In: BRANDÃO, H. N. (Coord.). **Gêneros do discurso na escola**. São Paulo: Cortez, 2000, p. 229-253. (Coleção Aprender e ensinar com textos), v. 5.
- 16 MAINGUENEAU, Dominique. **Análise de textos de comunicação**. 5.ed. Trad. Cecília P. de Souza e Silva. São Paulo: Cortez, 2001.
- 17 MARCUSCHI, L. A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: DIONÍSIO, A. P.; MACHADO, A. A. ; BEZERRA, M. A. B. (Orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucena, 2002, p. 19-38.
- 18 MACHADO, Anna Rachel et al. (Org.). **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.
- 19 \_\_\_\_\_. **Resumo**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.
- 20 SAUTCHUK, I. **A produção dialógica do texto escrito: um diálogo entre escritor e leitor moderno**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

#### QUANTO AO ESTUDO DA LITERATURA/ GÊNEROS LITERÁRIOS

- 1 BAKHTIN, Mikhail. **Estética e criação verbal**. 3.ed. Trad. do francês Maria Ermantina Galvão; rev. Marina Appenzeler. São Paulo: Martins Fontes, 2000. [col. Ensino Superior]
- 2 BERND, Zilé. **Literatura e identidade nacional**. 2.ed. Porto Alegre: EdUFRGS, 2003.
- 3 BORDINI, Maria da Glória; AGUIAR, Vera Teixeira de. **Literatura: formação do leitor: alternativas metodológicas**. 2.ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1993. [Novas Perspectivas; v.27]
- 4 BUZEN, Clécio; MENDONÇA, Márcia (Orgs.). **Português no ensino médio e formação do professor**. São Paulo: Parábola ed., 2006. [Estratégias de ensino; V.2]
- 5 COSSON, Rildo. **Letramento literário: teoria e prática**. São Paulo: Contexto, 2006.
- 6 COSTA, Lígia Militz da; REMÉDIOS, Maria Luíza Ritzel. **A tragédia: estrutura & história**. São Paulo: Ática, 1988. [Fundamentos; 28]
- 7 D'ONOFRIO, Salvatore. **Teoria do texto**. São Paulo: Ática, 2003. [col. Básica Universitária; v. I e v. II]
- 8 ECO, Umberto. **Seis passeios pelos bosques da ficção**. 6.reimp. Trad. Hildegard Feist. São Paulo: Cia das Letras, 2002.
- 9 ECO, U. **Super-homem de massa**. São Paulo: Perspectiva, 1991. [Debates; 238]
- 10 JOBIM, José Luís (Org.). **Introdução aos gêneros literários**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999. [série Ponto de Partida; vol. 2].
- 11 KOTHE, Flávio. **Literatura e sistemas intersemióticos**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1991.
- 12 \_\_\_\_\_. **A narrativa trivial**. Brasília: EdUNB, 1994.
- 13 LAJOLO, Marisa. **Literatura: leitores e leitura**. São Paulo: Moderna, 2001.
- 14 \_\_\_\_\_. **Do mundo da leitura para a leitura do mundo**. São Paulo: Ática, 1993. [Educação em ação]
- 15 MACHADO, Irene. **Literatura e redação: conteúdo e metodologia da língua portuguesa**. São Paulo: Scipione, 1994. [Didática - Classes de magistério]
- 16 MAFRA, Núbio Dellane Ferraz. **Leituras à revelia da escola**. Londrina: EdUEL, 2003.
- 17 MAINGUENEAU, Dominique. **Discurso literário**. Trad. Adail Sobral. Contexto, 2006.
- 18 MELLO, Cristina. **O ensino da literatura e a problemática dos gêneros**. Coimbra: Almedina, 1998.
- 19 PAES, José Paulo. **A aventura literária: ensaios sobre ficção e ficções**. 2.ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.
- 20 PINHEIRO, Hélder. **A poesia na sala de aula**. 3.ed. ver. e ampl. Campina Grande: Bagagem, 2007.
- 21 PINHEIRO, Hélder; NÓBREGA, Marta (Orgs.). **Literatura: da crítica à sala de aula**. Campina Grande: Bagagem, 2006.
- 22 SOARES, Angélica. **Gêneros literários**. 6.ed. São Paulo: Ática, 2004. [série Princípios; v.166].
- 23 SODRÉ, Muniz. **Best-seller: a literatura de mercado**. 2.ed. São Paulo: Ática, 1988. [série Princípios; v.14]
- 24 STALLONI, Yves. **Os gêneros literários**. Trad. Flávia Nascimento. 2.ed. Rio de Janeiro: DIFEL, 2003. [col. Enfoques. Letras].



- 25 SOUZA, Florentina; LIMA Maria Nazaré, (Organização). **Literatura afro-brasileira**. Salvador: Centro de Estudos Afro-Orientais; Brasília: Fundação Cultural Palmares, 2006.
- 26 TODOROV, Tzvetan. **A literatura em perigo**. Trad. Caio Meira. Rio de Janeiro: DIFEL, 2009.
- 27 \_\_\_\_\_. "Gêneros literários". In: DUCROT, Oswald; TODOROV, Tzvetan. **Dicionário das ciências da linguagem**. Edição portuguesa orientada por Eduardo Prado Coelho. Lisboa: Publicações Dom quixote, 1972. (Coleção informação e cultura; 4).
- 28 ZILBERMAN, Regina. **Estética da recepção e história da literatura**. 1.ed. 2.reimp. São Paulo: Ática, 2004. [Fundamentos; v.41]

#### Bibliografia Complementar

- 1 BAGNO, Marcos. **Pesquisa na escola: o que é, como se faz**. 2.ed. São Paulo: Ed. Loyola, 1999.
- 2 CAMARGO, T. N. de. **Uso de Vírgula**. Barueri, SP: Monole, 2005. (Entender o português;1).
- 3 FARACO, C. A. TEZZA, C. **Oficina de texto**. Petrópolis: Vozes, 2003.
- 4 FIGUEIREDO, L. C. **A redação pelo parágrafo**. Brasília: Editora Universidade Brasília, 1999.
- 5 FIGUEIREDO, Nébia Maria Almeida de. **Método e metodologia na pesquisa científica**. 3.ed. São Caetano do Sul (SP): Yendis, 2008.
- 6 GARCEZ, L. H. do C. **Técnica de redação: o que preciso saber para escrever**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

#### Bibliografia suplementar:

- 1 ACADEMIA BRASILEIRA DE LETRAS. **Dicionário escolar da Língua Portuguesa**. 2.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.
- 2 ARRUDA, Mauro; REIS, Alex. **Leitura e redação de trabalhos acadêmicos**. Vitória [ES]: Oficina de Letras Ed., 2008.
- 3 D'ONOFRIO, Salvatore. **Metodologia do trabalho intelectual**. São Paulo: Atlas, 1999.
- 4 INSTITUTO ANTÔNIO HOUAISS. **Escrevendo pela nova ortografia: como usar as regras do novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa**. Coord. e assistência José Carlos de Azeredo. 2.ed. São Paulo: Publifolha; Instituto Houaiss, 2008.
- 5 SILVA, Maurício. **O novo acordo ortográfico da Língua Portuguesa: o que muda, o que não muda**, 4.reimp. São Paulo: 2009.
- 6 ZANOTTO, N. **E-mail e carta comercial: estudo contrastivo de gênero textual**. Rio de Janeiro: Lucerna; Caxias do Sul, RS: Educar, 2005.

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**

Disciplina: **Língua Portuguesa e Literatura (2º ano)**

Carga-Horária: **90h** (120 h/a)

### EMENTA

Textualidade e discurso; cena enunciativa, intencionalidade discursiva; sequências textuais; coesão e coerência. Gêneros textuais; variação linguística; aspectos descritivos e normativos de Língua Portuguesa; estudos literários.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- **Quanto à gramática:**
  - Aperfeiçoar o conhecimento (teórico e prático) sobre as convenções relacionadas ao registro (ou norma) padrão escrito(a).
- **Quanto à leitura de textos:**
  - Recuperar o tema e a intenção comunicativa dominante;
  - Reconhecer, a partir de traços caracterizadores manifestos, a(s) sequência(s) textual(is) presente(s) e o gênero textual configurado;
  - Descrever a progressão discursiva;
  - Apropriar-se dos elementos coesivos e de suas diversas configurações;
  - Avaliar o texto, considerando a articulação coerente dos elementos linguísticos, dos parágrafos e demais partes do texto; a pertinência das informações e dos juízos de valor; e a eficácia comunicativa.
- **Quanto à produção de textos escritos:**
  - Ler e produzir textos diversos, enfocando as sequências representativas dos gêneros estudados.
- **Quanto ao estudo de literatura:**
  - Estudo dos gêneros literários, correlacionando-os à cultura e à história. Considerar os aspectos temáticos, composicionais e estilísticos.

### Conteúdos

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. **Conhecimentos linguísticos** (variação linguística, descrição e norma da língua padrão, aspectos descritivos e normativos da língua padrão)
  - 1.1. Reflexão sobre os processos de categorização
    - 1.1.1. Discussão dos conceitos de nome e verbo;
    - 1.1.2. Relações sujeito/predicado e complementos nominais e verbais;
    - 1.1.3. Relações do complemento nominal e do agente da passiva;
    - 1.1.4. Relações adjunto adverbial, adjunto adnominal, aposto e vocativo;
    - 1.1.5. Relações sintáticas e o uso estilístico da vírgula;
    - 1.1.6. Relações sintáticas e a percepção dos diferentes sentidos do texto.
2. **Sequência injuntiva**
  - 2.1. Macroestrutura;
  - 2.2. Gêneros textuais representantes da sequência injuntiva.
3. **Sequência argumentativa**
  - 3.1. Macroestrutura;
  - 3.2. Gêneros textuais representantes da sequência argumentativa.
4. **Estudo de gêneros literários: o conto**
  - 4.1 Discurso literário e história;
  - 4.2 Tipos de conto:
  - 4.3 Conto popular;
    - 4.1. Conto gótico;
    - 4.2. Conto maravilhoso;
    - 4.3. Conto de horror e mistério;
    - 4.4. Conto policial;
  - 4.5. Leitura

4.6. Histórico.

**Estudo de gêneros literários: a crônica**

5. Discurso literário e história
- 5.1 Tipos de crônica;
- 5.1.1 Leitura;
- 5.1.2 Histórico;
- 5.1.3 Teoria sobre a crônica;
- 5.1.4 Estudo sobre as narrativas de viagem;
- 5.1.5 Texto de fronteira: literatura e jornalismo.

**Estudo de gêneros literários: a tragédia**

6. Discurso literário e História
- 6.1. Tragédia como gênero literário;
- 6.1.1 Leitura: Ésquilo, Sófocles e Eurípedes;
- 6.1.2 Origens da tragédia;
- 6.1.3 Elementos fundamentais da tragédia (o coro; a ação).

**Estudo de gêneros literários: o mito**

- 7 Discurso literário e História:
- 7.1 O mito: as origens da narrativa;
- 7.1.1 O mito como gênero literário;
- 7.1.2 O mundo do mito;
- 7.1.3 O sentido do mito;
- 7.1.4 Algumas classes do mito.

**Leitura**

- 8 Gêneros sugeridos: verbete, artigo informativo, receita, conto, manual, artigo de opinião, debate, dissertação, crônica entre outros.

**Produção textual**

- 9 - Produção de textos escritos que abranjam as sequências textuais estudadas;
- 10 - Gêneros textuais orais: a exposição oral.

### Procedimentos Metodológicos

- Aula expositiva dialogada, leituras dirigidas, atividades individuais e/ou em grupo, seminários, debates, discussão e exercícios com o auxílio das diversas tecnologias da comunicação e da informação. Projetos.
- Utilização de: textos teóricos impressos produzidos e/ou adaptados pela equipe; exercícios impressos produzidos pela equipe; veículos de comunicação da mídia impressa, tais como jornais e revistas; obras representativas da literatura brasileira, africana e estrangeira; e textos produzidos pelos alunos;

### Recursos Didáticos

Quadro branco, projetor multimídia, aparelho vídeo/áudio/TV.

### Avaliação

A avaliação será contínua e processual por meio de atividades orais e escritas, como a produção de textos individuais e/ou em grupo, seminários e apresentações orais em sala, provas escritas, diário de leitura, projeto de pesquisa e pôster acadêmico (iniciação científica).

### Bibliografia Básica

#### QUANTO À LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS/ ESTUDO DA LÍNGUA PADRÃO

1. AZEREDO, José Carlos de. **Gramática Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Publifolha, Instituto Houaiss, 2008.
2. BECHARA, Evanildo. **Gramática escolar da Língua Portuguesa**. 2.ed. ampl. e atualizada pelo Novo Acordo ortográfico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.
3. CITELLI, Adilson (Coord.). **Aprender e ensinar com textos não escolares**. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2002. [Col. Aprender e ensinar com textos, Coord. Geral Lígia Chiappini, v. 3].
4. COSTA, Sérgio Roberto da. **Dicionário de gêneros textuais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
5. DIONÍSIO, A.P.; BEZERRA, M. de S. (Orgs.). **Tecendo textos, construindo experiências**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2003.
6. DIONÍSIO, Angela P.; MACHADO, Anna R.; BEZERRA, Maria A (Orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.

7. DIONÍSIO, A.; HOFFNAGEL, J.C. (Orgs.). **Gêneros textuais, tipificação e interação**. São Paulo: Codes, 2005.
8. MEURER, J.L.; BONINI, A.; MOTTA-ROTH, D. (Orgs.). **Gêneros: teorias, métodos, debates**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005. (Língua [gem]; 14).
9. DISCINI, Norma. **Comunicação nos textos**. São Paulo: Contexto, 2005.
10. FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Lições de texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 1996.
11. FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto: leitura e redação**. 11.ed. São Paulo: 1995.
12. KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2009.
13. KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2009.
14. KOCH, I. G. V. **Desvendando os segredos do texto**. São Paulo: Cortez, 2002.
15. LEIBRUDER, A. P. O discurso de divulgação científica. In: BRANDÃO, H. N. (Coord.). **Gêneros do discurso na escola**. São Paulo: Cortez, 2000, p. 229-253. (Coleção Aprender e ensinar com textos), v. 5.
16. MAINGUENEAU, Dominique. **Análise de textos de comunicação**. 5.ed. Trad. Cecília P. de Souza e Silva. São Paulo: Cortez, 2001.
17. MARCUSCHI, L. A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: DIONÍSIO, A. P.; MACHADO, A. A. ; BEZERRA, M. A. B. (Orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucena, 2002, p. 19-38.
18. MACHADO, Anna Rachel et al. (Org.). **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.
19. \_\_\_\_\_. **Resumo**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.
20. SAUTCHUK, I. **A produção dialógica do texto escrito: um diálogo entre escritor e leitor moderno**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

#### QUANTO AO ESTUDO DA LITERATURA/ GÊNEROS LITERÁRIOS

1. BAKHTIN, Mikhail. **Estética e criação verbal**. 3.ed. Trad. do francês Maria Ermantina Galvão; rev. Marina Appenzeler. São Paulo: Martins Fontes, 2000. [col. Ensino Superior]
2. BERND, Zilé. **Literatura e identidade nacional**. 2.ed. Porto Alegre: EdUFRGS, 2003.
3. BORDINI, Maria da Glória; AGUIAR, Vera Teixeira de. **Literatura: formação do leitor: alternativas metodológicas**. 2.ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1993. [Novas Perspectivas; v.27]
4. BUZEN, Clécio; MENDONÇA, Márcia (Orgs.). **Português no ensino médio e formação do professor**. São Paulo: Parábola ed., 2006. [Estratégias de ensino; V.2]
5. COSSON, Rildo. **Letramento literário: teoria e prática**. São Paulo: Contexto, 2006.
6. COSTA, Lígia Militz da; REMÉDIOS, Maria Luiza Ritzel. **A tragédia: estrutura & história**. São Paulo: Ática, 1988. [Fundamentos; 28]
7. D'ONOFRIO, Salvatore. **Teoria do texto**. São Paulo: Ática, 2003. [col. Básica Universitária; v. I e v. II]
8. ECO, Umberto. **Seis passeios pelos bosques da ficção**. 6.reimp. Trad. Hildegard Feist. São Paulo: Cia das Letras, 2002.
9. ECO, U. **Super-homem de massa**. São Paulo: Perspectiva, 1991. [Debates; 238]
10. JOBIM, José Luís (Org.). **Introdução aos gêneros literários**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999. [série Ponto de Partida; vol. 2].
11. KOTHE, Flávio. **Literatura e sistemas intersemióticos**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1991.
12. \_\_\_\_\_. **A narrativa trivial**. Brasília: EdUNB, 1994.
13. LAJOLO, Marisa. **Literatura: leitores e leitura**. São Paulo: Moderna, 2001.
14. \_\_\_\_\_. **Do mundo da leitura para a leitura do mundo**. São Paulo: Ática, 1993. [Educação em ação]
15. MACHADO, Irene. **Literatura e redação: conteúdo e metodologia da língua portuguesa**. São Paulo: Scipione, 1994. [Didática - Classes de magistério]
16. MAFRA, Núbio Dellane Ferraz. **Leituras à revelia da escola**. Londrina: EdUEL, 2003.
17. MAINGUENEAU, Dominique. **Discurso literário**. Trad. Adail Sobral. Contexto, 2006.
18. MELLO, Cristina. **O ensino da literatura e a problemática dos gêneros**. Coimbra: Almedina, 1998.
19. PAES, José Paulo. **A aventura literária: ensaios sobre ficção e ficções**. 2.ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.
20. PINHEIRO, Hélder. **A poesia na sala de aula**. 3.ed. ver. e ampl. Campina Grande: Bagagem, 2007.
21. PINHEIRO, Hélder; NÓBREGA, Marta (Orgs.). **Literatura: da crítica à sala de aula**. Campina Grande: Bagagem, 2006.
22. SOARES, Angélica. **Gêneros literários**. 6.ed. São Paulo: Ática, 2004. [série Princípios; v.166].
23. SODRÉ, Muniz. **Best-seller: a literatura de mercado**. 2.ed. São Paulo: Ática, 1988. [série Princípios; v.14]
24. STALLONI, Yves. **Os gêneros literários**. Trad. Flávia Nascimento. 2.ed. Rio de Janeiro: DIFEL, 2003. [col. Enfoques. Letras].
25. SOUZA, Florentina; LIMA Maria Nazaré, (Organização). **Literatura afro-brasileira**. Salvador: Centro de Estudos Afro-Orientais; Brasília: Fundação Cultural Palmares, 2006.
26. TODOROV, Tzvetan. **A literatura em perigo**. Trad. Caio Meira. Rio de Janeiro: DIFEL, 2009.
27. \_\_\_\_\_. "Gêneros literários". In: DUCROT, Oswald; TODOROV, Tzvetan. **Dicionário das ciências da linguagem**. Edição portuguesa orientada por Eduardo Prado Coelho. Lisboa: Publicações Dom quixote, 1972. (Coleção informação e cultura; 4).

28. ZILBERMAN, Regina. **Estética da recepção e história da literatura**. 1.ed. 2.reimp. São Paulo: Ática, 2004. [Fundamentos; v.41]

#### Bibliografia Complementar

1. BAGNO, Marcos. **Pesquisa na escola**: o que é, como se faz. 2.ed. São Paulo: Ed. Loyola, 1999.
2. CAMARGO, T. N. de. **Uso de Vírgula**. Barueri, SP: Monole, 2005. (Entender o português;1).
3. FARACO, C. A. TEZZA, C. **Oficina de texto**. Petrópolis: Vozes, 2003.
4. FIGUEIREDO, L. C. **A redação pelo parágrafo**. Brasília: Editora Universidade Brasília, 1999.
5. FIGUEIREDO, Nélia Maria Almeida de. **Método e metodologia na pesquisa científica**. 3.ed. São Caetano do Sul (SP): Yendis, 2008.
6. GARCEZ, L. H. do C. **Técnica de redação**: o que preciso saber para escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

#### Bibliografia suplementar:

1. ACADEMIA BRASILEIRA DE LETRAS. **Dicionário escolar da Língua Portuguesa**. 2.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.
2. ARRUDA, Mauro; REIS, Alex. **Leitura e redação de trabalhos acadêmicos**. Vitória [ES]: Oficina de Letras Ed., 2008.
3. D'ONOFRIO, Salvatore. **Metodologia do trabalho intelectual**. São Paulo: Atlas, 1999.
4. INSTITUTO ANTÔNIO HOUAISS. **Escrevendo pela nova ortografia**: como usar as regras do novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa. Coord. e assistência José Carlos de Azeredo. 2.ed. São Paulo: Publifolha; Instituto Houaiss, 2008.
5. SILVA, Maurício. **O novo acordo ortográfico da Língua Portuguesa**: o que muda, o que não muda, 4.reimp. São Paulo: 2009.
6. ZANOTTO, N. **E-mail e carta comercial**: estudo contrastivo de gênero textual. Rio de Janeiro: Lucerna; Caxias do Sul, RS: Educar, 2005.

Curso: Técnico Integrado em Controle Ambiental  
Disciplina: Língua Portuguesa e Literatura (3º ano)

Carga-Horária: 90h (120 h/a)

## EMENTA

Textualidade e discurso; cena enunciativa, intencionalidade discursiva; sequências textuais; coesão e coerência. Gêneros textuais; variação linguística; aspectos descritivos e normativos de Língua Portuguesa; estudos literários.

## PROGRAMA

### Objetivos

- **Quanto à gramática:**
  - Aperfeiçoar o conhecimento (teórico e prático) sobre as convenções relacionadas ao registro (ou norma) padrão escrito(a).
- **Quanto à leitura de textos:**
  - Recuperar o tema e a intenção comunicativa dominante;
  - Reconhecer, a partir de traços caracterizadores manifestos, a(s) sequência(s) textual(is) presente(s) e o gênero textual configurado;
  - Descrever a progressão discursiva;
  - Apropriar-se dos elementos coesivos e de suas diversas configurações;
  - Avaliar o texto, considerando a articulação coerente dos elementos linguísticos, dos parágrafos e demais partes do texto; a pertinência das informações e dos juízos de valor; e a eficácia comunicativa.
- **Quanto à produção de textos escritos:**
  - Ler e produzir textos diversos, enfocando as sequências representativas dos gêneros estudados.
- **Quanto ao estudo de literatura:**
  - Estudo dos gêneros literários, correlacionando-os à cultura e à história. Considerar os aspectos temáticos, composicionais e estilísticos.

## Conteúdos

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

**1. Conhecimentos linguísticos** (variação linguística, descrição e norma da língua padrão, aspectos descritivos e normativos da língua padrão)

- 1.1 Reflexão sobre os processos de categorização:
  - 1.1.1 Relações de coordenação;
  - 1.1.2 Relações de subordinação;
    - 1.1.2.1 Orações subordinadas substantivas;
    - 1.1.2.2 Orações subordinadas adjetivas;
    - 1.1.2.3 Orações subordinadas adverbiais;
  - 1.3 Relações sintáticas e o uso da vírgula;
  - 1.4 Relações sintáticas e a percepção dos diferentes sentidos do texto.

### 2. Sequência argumentativa

- 2.1 Macroestrutura e gêneros textuais representativos da sequência argumentativa.

### 3. Estudo de gêneros literários: o poema

- 3.1 O gênero poema
- 3.2 As formas poéticas: ode, hino, elegia, canção, balada, madrigal, acróstico, trova;
- 3.3 Discurso literário e história
- 3.4 Teoria do texto poético: aspectos composicionais e estilísticos.

### 4. Estudo de gêneros literários de fronteira: o sermão

- 4.1 Discurso literário e história: noções de "textos de fronteira"
- 4.2 Sermões de Pe. Antônio Vieira;
  - 4.2.1 Leitura
  - 4.2.2 Histórico
  - 4.2.3 Teoria sobre sermão;

4.3 Estudo sobre os sermões.

#### 5. Estudo de gêneros literários: o romance

5.1 Discurso literário e história;

5.2 O romance;

5.3 Tipos de romance:

5.3.1 Romance romântico burguês;

5.3.2 Romance histórico;

5.3.3 Romance realista;

5.3.4 Romance moderno.

5.3.5 Leituras;

5.3.6 História;

5.4 Aspectos temáticos, composicionais e estilísticos do romance;

5.5 O estudo da novela de cavalaria e o romance de entretenimento.

#### 6. Estudo de gêneros literários: a comédia

Discurso literário e história

6.1 O riso na formação dos gêneros literários;

6.2 Comédia como gênero literário;

6.3 Leitura: comédia antiga, comédia nova, comédia moderna;

6.4 Origens da comédia;

6.5 Estrutura de composição da comédia.

#### 7. Estudos da Literatura afro-brasileira e africana: discursos e territórios

7.1 O discurso literário e interfaces com a História;

7.2 Leitura: autores afro-brasileiros e africanos;

7.3 Interdiscursos, intertextos.

#### 8. Leitura

Gêneros sugeridos: poema, editorial, carta aberta, carta argumentativa, carta ao leitor, carta do leitor, peça teatral, romance.

#### 9. Produção textual

- Produção de textos escritos em que predomine a sequência argumentativa;

- Gêneros textuais orais: o debate.

### Procedimentos Metodológicos

- Aula expositiva dialogada, leituras dirigidas, atividades individuais e/ou em grupo, seminários, debates, discussão e exercícios com o auxílio das diversas tecnologias da comunicação e da informação. Projetos.
- Utilização de: textos teóricos impressos produzidos e/ou adaptados pela equipe; exercícios impressos produzidos pela equipe; veículos de comunicação da mídia impressa, tais como jornais e revistas; obras representativas da literatura brasileira, africana e estrangeira; e textos produzidos pelos alunos;

### Recursos Didáticos

Quadro branco, projetor multimídia, aparelho vídeo/áudio/TV.

### Avaliação

A avaliação será contínua e processual por meio de atividades orais e escritas, como a produção de textos individuais e/ou em grupo, seminários e apresentações orais em sala, provas escritas, diário de leitura, projeto de pesquisa e pôster acadêmico (iniciação científica).

### Bibliografia Básica

#### QUANTO À LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS/ ESTUDO DA LÍNGUA PADRÃO

1. AZEREDO, José Carlos de. **Gramática Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Publifolha, Instituto Houaiss, 2008.
2. BECHARA, Evanildo. **Gramática escolar da Língua Portuguesa**. 2.ed. ampl. e atualizada pelo Novo Acordo ortográfico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.
3. CITELLI, Adilson (Coord.). **Aprender e ensinar com textos não escolares**. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2002. [Col. Aprender e ensinar com textos, Coord. Geral Lígia Chiappini, v. 3].
4. COSTA, Sérgio Roberto da. **Dicionário de gêneros textuais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
5. DIONÍSIO, A.P.; BEZERRA, M. de S. (Orgs.). **Tecendo textos, construindo experiências**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2003.

6. DIONÍSIO, Angela P.; MACHADO, Anna R.; BEZERRA, Maria A (Orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.
7. DIONÍSIO, A.; HOFFNAGEL, J.C. (Orgs.). **Gêneros textuais, tipificação e interação**. São Paulo: Codes, 2005.
8. MEURER, J.L.; BONINI, A.; MOTTA-ROTH, D. (Orgs.). **Gêneros: teorias, métodos, debates**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005. (Língua [gem]; 14).
9. DISCINI, Norma. **Comunicação nos textos**. São Paulo: Contexto, 2005.
10. FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Lições de texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 1996.
11. FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto: leitura e redação**. 11.ed. São Paulo: 1995.
12. KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2009.
13. KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2009.
14. KOCH, I. G. V. **Desvendando os segredos do texto**. São Paulo: Cortez, 2002.
15. LEIBRUDER, A. P. O discurso de divulgação científica. In: BRANDÃO, H. N. (Coord.). **Gêneros do discurso na escola**. São Paulo: Cortez, 2000, p. 229-253. (Coleção Aprender e ensinar com textos), v. 5.
16. MAINGUENEAU, Dominique. **Análise de textos de comunicação**. 5.ed. Trad. Cecília P. de Souza e Silva. São Paulo: Cortez, 2001.
17. MARCUSCHI, L. A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: DIONÍSIO, A. P.; MACHADO, A. A. ; BEZERRA, M. A. B. (Orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucena, 2002, p. 19-38.
18. MACHADO, Anna Rachel et al. (Org.). **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.
19. \_\_\_\_\_. **Resumo**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.
20. SAUTCHUK, I. **A produção dialógica do texto escrito: um diálogo entre escritor e leitor moderno**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

#### QUANTO AO ESTUDO DA LITERATURA/ GÊNEROS LITERÁRIOS

1. BAKHTIN, Mikhail. **Estética e criação verbal**. 3.ed. Trad. do francês Maria Ermantina Galvão; rev. Marina Appenzeler. São Paulo: Martins Fontes, 2000. [col. Ensino Superior]
2. BERND, Zilé. **Literatura e identidade nacional**. 2.ed. Porto Alegre: EdUFRGS, 2003.
3. BORDINI, Maria da Glória; AGUIAR, Vera Teixeira de. **Literatura: formação do leitor: alternativas metodológicas**. 2. ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1993. [Novas Perspectivas; v.27]
4. BUZEN, Clécio; MENDONÇA, Márcia (Orgs.). **Português no ensino médio e formação do professor**. São Paulo: Parábola ed., 2006. [Estratégias de ensino; V.2]
5. COSSON, Rildo. **Letramento literário: teoria e prática**. São Paulo: Contexto, 2006.
6. COSTA, Lígia Militz da; REMÉDIOS, Maria Luiza Ritzel. **A tragédia: estrutura & história**. São Paulo: Ática, 1988. [Fundamentos; 28]
7. D'ONOFRIO, Salvatore. **Teoria do texto**. São Paulo: Ática, 2003. [col. Básica Universitária; v. I e v. II]
8. ECO, Umberto. **Seis passeios pelos bosques da ficção**. 6.reimp. Trad. Hildegard Feist. São Paulo: Cia das Letras, 2002.
9. ECO, U. **Super-homem de massa**. São Paulo: Perspectiva, 1991. [Debates; 238]
10. JOBIM, José Luís (Org.). **Introdução aos gêneros literários**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999. [série Ponto de Partida; vol. 2].
11. KOTHE, Flávio. **Literatura e sistemas intersemióticos**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1991.
12. \_\_\_\_\_. **A narrativa trivial**. Brasília: EdUNB, 1994.
13. LAJOLO, Marisa. **Literatura: leitores e leitura**. São Paulo: Moderna, 2001.
14. \_\_\_\_\_. **Do mundo da leitura para a leitura do mundo**. São Paulo: Ática, 1993. [Educação em ação]
15. MACHADO, Irene. **Literatura e redação: conteúdo e metodologia da língua portuguesa**. São Paulo: Scipione, 1994. [Didática - Classes de magistério]
16. MAFRA, Núbio Dellane Ferraz. **Leituras à revelia da escola**. Londrina: EdUEL, 2003.
17. MAINGUENEAU, Dominique. **Discurso literário**. Trad. Adail Sobral. Contexto, 2006.
18. MELLO, Cristina. **O ensino da literatura e a problemática dos gêneros**. Coimbra: Almedina, 1998.
19. PAES, José Paulo. **A aventura literatura: ensaios sobre ficção e ficções**. 2.ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.
20. PINHEIRO, Hélder. **A poesia na sala de aula**. 3.ed. ver. e ampl. Campina Grande: Bagagem, 2007.
21. PINHEIRO, Hélder; NÓBREGA, Marta (Orgs.). **Literatura: da crítica à sala de aula**. Campina Grande: Bagagem, 2006.
22. SOARES, Angélica. **Gêneros literários**. 6.ed. São Paulo: Ática, 2004. [série Princípios; v.166].
23. SODRÉ, Muniz. **Best-seller: a literatura de mercado**. 2.ed. São Paulo: Ática, 1988. [série Princípios; v.14]
24. STALLONI, Yves. **Os gêneros literários**. Trad. Flávia Nascimento. 2.ed. Rio de Janeiro: DIFEL, 2003. [col. Enfoques. Letras].
25. SOUZA, Florentina; LIMA Maria Nazaré, (Organização). **Literatura afro-brasileira**. Salvador: Centro de Estudos Afro-Orientais; Brasília: Fundação Cultural Palmares, 2006.
26. TODOROV, Tzvetan. **A literatura em perigo**. Trad. Caio Meira. Rio de Janeiro: DIFEL, 2009.



27. \_\_\_\_\_. "Gêneros literários". In: DUCROT, Oswald; TODOROV, Tzvetan. **Dicionário das ciências da linguagem**. Edição portuguesa orientada por Eduardo Prado Coelho. Lisboa: Publicações Dom quixote, 1972. (Coleção informação e cultura; 4).
28. ZILBERMAN, Regina. **Estética da recepção e história da literatura**. 1.ed. 2.reimp. São Paulo: Ática, 2004. [Fundamentos; v.41]

#### 29. Bibliografia Complementar

1. BAGNO, Marcos. **Pesquisa na escola: o que é, como se faz**. 2.ed. São Paulo: Ed. Loyola, 1999.
2. CAMARGO, T. N. de. **Uso de Vírgula**. Barueri, SP: Monole, 2005. (Entender o português;1).
3. FARACO, C. A. TEZZA, C. **Oficina de texto**. Petrópolis: Vozes, 2003.
4. FIGUEIREDO, L. C. **A redação pelo parágrafo**. Brasília: Editora Universidade Brasília, 1999.
5. FIGUEIREDO, Nébia Maria Almeida de. **Método e metodologia na pesquisa científica**. 3.ed. São Caetano do Sul (SP): Yendis, 2008.
6. GARCEZ, L. H. do C. **Técnica de redação: o que preciso saber para escrever**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

#### Bibliografia suplementar:

1. ACADEMIA BRASILEIRA DE LETRAS. **Dicionário escolar da Língua Portuguesa**. 2.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.
2. ARRUDA, Mauro; REIS, Alex. **Leitura e redação de trabalhos acadêmicos**. Vitória [ES]: Oficina de Letras Ed., 2008.
3. D'ONOFRIO, Salvatore. **Metodologia do trabalho intelectual**. São Paulo: Atlas, 1999.
4. INSTITUTO ANTÔNIO HOUAISS. **Escrevendo pela nova ortografia: como usar as regras do novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa**. Coord. e assistência José Carlos de Azeredo. 2.ed. São Paulo: Publifolha; Instituto Houaiss, 2008.
5. SILVA, Maurício. **O novo acordo ortográfico da Língua Portuguesa: o que muda, o que não muda**, 4.reimp. São Paulo: 2009.
6. ZANOTTO, N. **E-mail e carta comercial: estudo contrastivo de gênero textual**. Rio de Janeiro: Lucerna; Caxias do Sul, RS: Educar, 2005.

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**  
Disciplina: **Língua Portuguesa e Literatura (4º ano)**

Carga-Horária: **60h** (80 h/a)

## EMENTA

Textualidade e discurso; cena enunciativa, intencionalidade discursiva; sequências textuais; coesão e coerência. Gêneros textuais; variação linguística; aspectos descritivos e normativos de Língua Portuguesa; estudos literários.

## PROGRAMA

### Objetivos

- **Quanto à gramática:**
  - Aperfeiçoar o conhecimento (teórico e prático) sobre as convenções relacionadas ao registro (ou norma) padrão escrito(a).
- **Quanto à leitura de textos:**
  - Recuperar o tema e a intenção comunicativa dominante;
  - Reconhecer, a partir de traços caracterizadores manifestos, a(s) sequência(s) textual(is) presente(s) e o gênero textual configurado;
  - Descrever a progressão discursiva;
  - Apropriar-se dos elementos coesivos e de suas diversas configurações;
  - Avaliar o texto, considerando a articulação coerente dos elementos linguísticos, dos parágrafos e demais partes do texto; a pertinência das informações e dos juízos de valor; e a eficácia comunicativa.
- **Quanto à produção de textos escritos:**
  - Ler e produzir textos diversos, enfocando as sequências representativas dos gêneros estudados.
- **Quanto ao estudo de literatura:**
  - Estudo dos gêneros literários, correlacionando-os à cultura e à história. Considerar os aspectos temáticos, composicionais e estilísticos.

## Conteúdos

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. Conhecimentos linguísticos** (variação linguística, descrição e norma da língua padrão, aspectos descritivos e normativos da língua padrão)
  - 1.1 Reflexão sobre os processos de categorização (relações de coordenação e subordinação);
  - 1.2 Percepção dos diferentes sentidos do texto: aspectos de coerência e progressão discursiva;
  - 1.3 Observação, identificação, reflexão sobre as relações dos nomes e o funcionamento da língua.
- 2. Leitura: texto acadêmico e texto científico**
  - 2.1 gêneros: artigo científico, relatório, resenha.
- 3. Sequência explicativa**
  - 3.1 Macroestrutura e gêneros textuais representativos da sequência textual explicativa.
- 4. Produção textual**
  - 4.1 Gêneros escritos em que predominem a sequência explicativa.
- 5. Estudo do texto literário: literatura de entretenimento**
  - 5.1 Discurso e história
  - 5.1.1 Discurso literário
  - 5.1.2 Leitura:  
Romance de Ficção Científica;  
Romance Policial;  
Romance de Aventura;  
Romance Sentimental;
  - 5.1.3 Teoria sobre a narrativa trivial.
- 6. Estudo do texto literário: Literatura e cultura das mídias**

- 6.1 Transformações da cultura nos séculos XX e XXI: as culturas erudita, popular e de massa. Expressões específicas da cultura popular, erudita e de massa. Diferenciação entre cultura popular e folclore;
- 6.1 O texto literário e a interface com as diversas mídias;
- 6.2 Literatura de entretenimento: best-seller, *pulp-fiction* etc.;
- 6.3 Gêneros televisivos: adaptações para TV: minisséries, seriados, telenovelas;
- 6.4 Adaptações e traduções intersemióticas (cinema, curtas, vídeos, vídeos digitais: video digital, e-books, chats, blogs etc).
- 6.5 Quadrinhos: leitura e análise do gênero.  
Diferenciações e especificidades entre as HQ: tirinha, banda desenhada, charge, cartum, *graphic novel*.
- 6.6 Relações entre as culturas: erudita, popular e de massa. Expressões específicas da cultura popular e suas manifestações;
- 6.7 Diferenciações entre cultura popular e folclore: suas transformações no Séc. XX e XXI.

### Procedimentos Metodológicos

- Aula expositiva dialogada, leituras dirigidas, atividades individuais e/ou em grupo, seminários, debates, discussão e exercícios com o auxílio das diversas tecnologias da comunicação e da informação. Projetos.
- Utilização de: textos teóricos impressos produzidos e/ou adaptados pela equipe; exercícios impressos produzidos pela equipe; veículos de comunicação da mídia impressa, tais como jornais e revistas; obras representativas da literatura brasileira, africana e estrangeira; e textos produzidos pelos alunos;

### Recursos Didáticos

Quadro branco, projetor multimídia, aparelho vídeo/áudio/TV.

### Avaliação

A avaliação será contínua e processual por meio de atividades orais e escritas, como a produção de textos individuais e/ou em grupo, seminários e apresentações orais em sala, provas escritas, diário de leitura, projeto de pesquisa e pôster acadêmico (iniciação científica).

### Bibliografia Básica

#### QUANTO À LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS/ ESTUDO DA LÍNGUA PADRÃO

1. AZEREDO, José Carlos de. **Gramática Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Publifolha, Instituto Houaiss, 2008.
2. BECHARA, Evanildo. **Gramática escolar da Língua Portuguesa**. 2.ed. ampl. e atualizada pelo Novo Acordo ortográfico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.
3. CITELLI, Adilson (Coord.). **Aprender e ensinar com textos não escolares**. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2002. [Col. Aprender e ensinar com textos, Coord. Geral Lígia Chiappini, v. 3].
4. COSTA, Sérgio Roberto da. **Dicionário de gêneros textuais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
5. DIONÍSIO, A.P.; BEZERRA, M. de S. (Orgs.). **Tecendo textos, construindo experiências**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2003.
6. DIONÍSIO, Angela P.; MACHADO, Anna R.; BEZERRA, Maria A (Orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.
7. DIONÍSIO, A.; HOFFNAGEL, J.C. (Orgs.). **Gêneros textuais, tipificação e interação**. São Paulo: Codes, 2005.
8. MEURER, J.L.; BONINI, A.; MOTTA-ROTH, D. (Orgs.). **Gêneros: teorias, métodos, debates**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005. (Língua [gem]; 14).
9. DISCINI, Norma. **Comunicação nos textos**. São Paulo: Contexto, 2005.
10. FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Lições de texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 1996.
11. FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto: leitura e redação**. 11.ed. São Paulo: 1995.
12. KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2009.
13. KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2009.
14. KOCH, I. G. V. **Desvendando os segredos do texto**. São Paulo: Cortez, 2002.
15. LEIBRUDER, A. P. O discurso de divulgação científica. In: BRANDÃO, H. N. (Coord.). **Gêneros do discurso na escola**. São Paulo: Cortez, 2000, p. 229-253. (Coleção Aprender e ensinar com textos), v. 5.
16. MAINGUENEAU, Dominique. **Análise de textos de comunicação**. 5.ed. Trad. Cecília P. de Souza e Silva. São Paulo: Cortez, 2001.
17. MARCUSCHI, L. A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: DIONÍSIO, A. P.; MACHADO, A. A. ; BEZERRA, M. A. B. (Orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucena, 2002, p. 19-38.
18. MACHADO, Anna Rachel et al. (Org.). **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.
19. \_\_\_\_\_. **Resumo**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.
20. SAUTCHUK, I. **A produção dialógica do texto escrito: um diálogo entre escritor e leitor moderno**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

#### QUANTO AO ESTUDO DA LITERATURA/ GÊNEROS LITERÁRIOS

1. BAKHTIN, Mikhail. **Estética e criação verbal**. 3.ed. Trad. do francês Maria Ermantina Galvão; rev. Marina Appenzeler. São Paulo: Martins Fontes, 2000. [col. Ensino Superior]
2. BERND, Zilá. **Literatura e identidade nacional**. 2.ed. Porto Alegre: EdUFRGS, 2003.
3. BORDINI, Maria da Glória; AGUIAR, Vera Teixeira de. **Literatura: formação do leitor: alternativas metodológicas**. 2.ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1993. [Novas Perspectivas; v.27]
4. BUZEN, Clécio; MENDONÇA, Márcia (Orgs.). **Português no ensino médio e formação do professor**. São Paulo: Parábola ed., 2006. [Estratégias de ensino; V.2]
5. COSSON, Rildo. **Letramento literário: teoria e prática**. São Paulo: Contexto, 2006.
6. COSTA, Lúcia Militz da; REMÉDIOS, Maria Luiza Ritzel. **A tragédia: estrutura & história**. São Paulo: Ática, 1988. [Fundamentos; 28]
7. D'ONOFRIO, Salvatore. **Teoria do texto**. São Paulo: Ática, 2003. [col. Básica Universitária; v. I e v. II]
8. ECO, Umberto. **Seis passeios pelos bosques da ficção**. 6.reimp. Trad. Hildegard Feist. São Paulo: Cia das Letras, 2002.
9. ECO, U. **Super-homem de massa**. São Paulo: Perspectiva, 1991. [Debates; 238]
10. JOBIM, José Luís (Org.). **Introdução aos gêneros literários**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999. [série Ponto de Partida; vol. 2].
11. KOTHE, Flávio. **Literatura e sistemas intersemióticos**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1991.
12. \_\_\_\_\_. **A narrativa trivial**. Brasília: EdUNB, 1994.
13. LAJOLO, Marisa. **Literatura: leitores e leitura**. São Paulo: Moderna, 2001.
14. \_\_\_\_\_. **Do mundo da leitura para a leitura do mundo**. São Paulo: Ática, 1993. [Educação em ação]
15. MACHADO, Irene. **Literatura e redação: conteúdo e metodologia da língua portuguesa**. São Paulo: Scipione, 1994. [Didática - Classes de magistério]
16. MAFRA, Núbio Dellane Ferraz. **Leituras à revelia da escola**. Londrina: EdUEL, 2003.
17. MAINGUENEAU, Dominique. **Discurso literário**. Trad. Adail Sobral. Contexto, 2006.
18. MELLO, Cristina. **O ensino da literatura e a problemática dos gêneros**. Coimbra: Almedina, 1998.
19. PAES, José Paulo. **A aventura literatura: ensaios sobre ficção e ficções**. 2.ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.
20. PINHEIRO, Hélder. **A poesia na sala de aula**. 3.ed. ver. e ampl. Campina Grande: Bagagem, 2007.
21. PINHEIRO, Hélder; NÓBREGA, Marta (Orgs.). **Literatura: da crítica à sala de aula**. Campina Grande: Bagagem, 2006.
22. SOARES, Angélica. **Gêneros literários**. 6.ed. São Paulo: Ática, 2004. [série Princípios; v.166].
23. SODRÉ, Muniz. **Best-seller: a literatura de mercado**. 2.ed. São Paulo: Ática, 1988. [série Princípios; v.14]
24. STALLONI, Yves. **Os gêneros literários**. Trad. Flávia Nascimento. 2.ed. Rio de Janeiro: DIFEL, 2003. [col. Enfoques. Letras].
25. SOUZA, Florentina; LIMA Maria Nazaré, (Organização). **Literatura afro-brasileira**. Salvador: Centro de Estudos Afro-Orientais; Brasília: Fundação Cultural Palmares, 2006.
26. TODOROV, Tzvetan. **A literatura em perigo**. Trad. Caio Meira. Rio de Janeiro: DIFEL, 2009.
27. \_\_\_\_\_. "Gêneros literários". In: DUCROT, Oswald; TODOROV, Tzvetan. **Dicionário das ciências da linguagem**. Edição portuguesa orientada por Eduardo Prado Coelho. Lisboa: Publicações Dom quixote, 1972. (Coleção informação e cultura; 4).
28. ZILBERMAN, Regina. **Estética da recepção e história da literatura**. 1.ed. 2.reimp. São Paulo: Ática, 2004. [Fundamentos; v.41]

#### Bibliografia Complementar

1. BAGNO, Marcos. **Pesquisa na escola: o que é, como se faz**. 2.ed. São Paulo: Ed. Loyola, 1999.
2. CAMARGO, T. N. de. **Uso de Vírgula**. Barueri, SP: Monole, 2005. (Entender o português;1).
3. FARACO, C. A. TEZZA, C. **Oficina de texto**. Petrópolis: Vozes, 2003.
4. FIGUEIREDO, L. C. **A redação pelo parágrafo**. Brasília: Editora Universidade Brasília, 1999.
5. FIGUEIREDO, Nélia Maria Almeida de. **Método e metodologia na pesquisa científica**. 3.ed. São Caetano do Sul (SP): Yendis, 2008.
6. GARCEZ, L. H. do C. **Técnica de redação: o que preciso saber para escrever**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

#### Bibliografia suplementar:

1. ACADEMIA BRASILEIRA DE LETRAS. **Dicionário escolar da Língua Portuguesa**. 2.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.
2. ARRUDA, Mauro; REIS, Alex. **Leitura e redação de trabalhos acadêmicos**. Vitória [ES]: Oficina de Letras Ed., 2008.
3. D'ONOFRIO, Salvatore. **Metodologia do trabalho intelectual**. São Paulo: Atlas, 1999.
4. INSTITUTO ANTÔNIO HOUAISS. **Escrevendo pela nova ortografia: como usar as regras do novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa**. Coord. e assistência José Carlos de Azeredo. 2.ed. São Paulo: Publifolha; Instituto Houaiss, 2008.
5. SILVA, Maurício. **O novo acordo ortográfico da Língua Portuguesa: o que muda, o que não muda**, 4.reimp. São Paulo: 2009.
6. ZANOTTO, N. **E-mail e carta comercial: estudo contrastivo de gênero textual**. Rio de Janeiro: Lucerna; Caxias do Sul, RS: Educar, 2005.

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**  
Disciplina: **Inglês I**

Carga-Horária: **90h** (120 h/a)

### EMENTA

Introdução à produção de sentido a partir de textos orais e escritos por meio de funções sociocomunicativas, estruturas básicas da língua-alvo e gêneros textuais de diversos domínios, considerando também as demandas da formação profissional; reflexão acerca da influência da língua-alvo na construção identitária do aluno e de sua comunidade.

### Objetivos

- Conhecer a LI, utilizando-a como base para a reflexão sobre sua língua materna e os aspectos culturais que elas compreendem, contribuindo para o resgate de identidade do aluno.
- Definir a si mesmo na língua-alvo (ser capaz de cumprimentar o outro adequadamente na língua-alvo, oralmente e por escrito, dizer/perguntar nome, idade, estado civil, cidade natal e emprego; coisas ou pessoas que ama, gosta, não gosta e detesta; suas atividades do dia a dia, sua rotina) na modalidade escrita e/ou oral.
- Dar e seguir instruções;
- Produzir sentido a partir de elementos linguísticos e extralinguísticos de gêneros textuais (orais, escritos e/ou híbridos) na língua-alvo.
- Ampliar de modo autônomo o próprio vocabulário a partir de estratégias de aprendizagem e compreensão, bem como do uso de ferramentas de tradução eletrônicas e dicionários convencionais.
- Apropriar-se de elementos que auxiliem no processo de leitura, oralidade e escrita, tendo em vista a aprendizagem autônoma e contínua.

### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- Funções sócio-comunicativas básicas:
  - Apresentar-se ao outro mencionando nome, idade, estado civil, naturalidade e profissão (e.g.: I am [name]; I am [age]; I am [marital status]; I am from [hometown]; I am a/an [job]).
  - Posicionar-se em relação a diferentes tópicos (e.g.: I love [e.g.: singer]; I like [singer]; I don't like [singer]; I hate [singer]).
  - Falar sobre a própria rotina (e.g.: On [e.g.: Mondays], I wake up, I get up, I take a shower... [etc]).
  - Descobrir informações pessoais sobre o outro, como nome, idade, estado civil, naturalidade e profissão (e.g.: What is your name? How old are you? Are you single? Where are you from? What's your job?).
  - Descobrir as preferências do outro (e.g.: Do you [like] [e.g.: band]? What [bands] do you [like]?).
  - Descobrir informações sobre a rotina do outro (e.g.: What do you usually do on [Mondays]?).
  - Dar instruções (e.g.: Pay attention!).
  - As funções acima relacionadas a uma terceira pessoa (masculina e feminina);
- Vocabulário básico:
  - Profissões; números (relativos especialmente às idades dos alunos); estados civis; tipos de programas de TV, tipos de filme, música e comida; esportes, disciplinas escolares.
  - Dias da semana; atividades relativas ao dia-a-dia dos alunos.

### Procedimentos Metodológicos e Recursos Didáticos

(A serem trabalhados de forma prática e objetiva através de situações contextualizadas)

- Aulas expositivas dialogadas.
- Atividades orais e escritas em sala de aula
- Projetos/Atividades envolvendo gêneros textuais de natureza lúdica (como música e vídeo), informativa (por exemplo, notícias), literárias (como poemas curtos) e/ou técnica e científica.
- Acesso à Internet como elemento de pesquisa;
- Estudo dirigido de listas de vocabulário;
- Projetos/Atividades que propiciem ao aluno a oportunidade de construir seu próprio conhecimento e partilhá-lo com os colegas.

### Avaliação

- Estratégias de avaliação formativa que indiquem ao aprendiz "o que precisa ser feito, revisto, estudado, re-elaborado, para superar dificuldades e estabelecer relações para o desenvolvimento de estruturas cognitivas" (Soares e Ribeiro, 2001).
- Instrumentos avaliativos escritos e orais considerando os processos de ensino-aprendizagem desenvolvidos nas aulas.
  - Projetos/Trabalhos individuais e em grupo, escritos e/ou orais (produção textual, apresentações, etc).

### Bibliografia

1. MURPHY, Raymond. *Essential Grammar in Use*. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
2. DICIONÁRIO Escolar Longman Inglês-Português, Português-Inglês.

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**

Disciplina: **Inglês II**

Carga-Horária: **90h** (120 h/a)

### EMENTA

Aprofundamento na produção de sentido a partir de textos orais e escritos por meio de funções sociocomunicativas, estruturas básicas da língua-alvo e gêneros textuais de diversos domínios, considerando também as demandas da formação profissional; reflexão acerca do caráter social, político e econômico da presença dominante da LI no mundo, capacitando o aluno a pensar criticamente essa presença.

### Objetivos

- Conhecer a língua do outro, utilizando-a como base para a reflexão sobre sua língua materna e os aspectos culturais que ela compreende, contribuindo para o resgate de identidade do aluno.
- Situar temporalmente suas ações (falar de coisas que fez, está fazendo e que planeja fazer/irá fazer) na modalidade escrita e/ou oral.
- Produzir sentido a partir de elementos linguísticos e extralinguísticos de gêneros textuais (orais, escritos e/ou híbridos) na língua-alvo.
- Ampliar de modo autônomo o próprio vocabulário a partir de estratégias de aprendizagem e compreensão, bem como do uso de ferramentas de tradução eletrônicas e dicionários convencionais.
- Apropriar-se de elementos que auxiliem no processo de leitura, oralidade e escrita, tendo em vista a aprendizagem autônoma e contínua.

### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- Funções sócio-comunicativas básicas:
  - Falar sobre eventos passados (e.g.: What did you do [yesterday]? [Yesterday], I studied English, I watched TV and I went to work.).
  - Falar sobre o ações em andamento (e.g.: What are you doing? I am [studying].).
  - Fazer planos (e.g.: What are you going to do [tomorrow]? [Tomorrow] I am going to study.).
  - Conjeturar sobre o future (e.g.: What will you do [in January]? [In January] I will travel.)
- Vocabulário básico:
  - Profissões (em especial aquelas dos próprios alunos); números (relativos especialmente às idades dos alunos); estados civis; programas de TV, tipos de filme, música e comida; esportes, disciplinas escolares.
  - Dias da semana; atividades relativas ao dia-a-dia dos alunos.
  - A forma passada dos verbos trabalhados na disciplina de Língua Inglesa I.
  - Expressões de tempo (yesterday, last weekend, a week ago, tomorrow, today, tonight, now, tomorrow, next week, next month).
  - Meses do ano.

### Procedimentos Metodológicos e Recursos Didáticos

(A serem trabalhados de forma prática e objetiva através de situações contextualizadas)

- Aulas expositivas dialogadas.
- Atividades orais e escritas em sala de aula (considerando que grande parte dos alunos da EJA trabalha durante o dia/no contra-turno).
- Projetos/Atividades envolvendo gêneros textuais de natureza lúdica (como música e vídeo), informativa (por exemplo, notícias), literárias (como poemas curtos) e/ou técnica e científica.
- Acesso à Internet como elemento de pesquisa;
- Estudo dirigido de listas de vocabulário;
- Projetos/Atividades que propiciem ao aluno a oportunidade de construir seu próprio conhecimento e partilhá-lo com os colegas.

### Avaliação

- Estratégias de avaliação formativa que indiquem ao aprendiz “o que precisa ser feito, revisto, estudado, re-elaborado, para superar dificuldades e estabelecer relações para o desenvolvimento de estruturas cognitivas” (Soares e Ribeiro, 2001).
- Instrumentos avaliativos escritos e orais considerando os processos de ensino-aprendizagem desenvolvidos nas aulas.
- Projetos/Trabalhos individuais e em grupo, escritos e/ou orais (produção textual, apresentações, etc).

### Bibliografia

1. MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
2. DICIONÁRIO Escolar Longman Inglês-Português, Português-Inglês.

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**

Disciplina: **Espanhol**

Carga-Horária: **90h** (120h/a) **3h/a** semanais

## EMENTA

*Discurso como prática social.* Práticas discursivas. Práticas da oralidade, da leitura e da escrita, nos níveis formal e informal. Funções comunicativas e caráter prático de uso dos códigos estrangeiros. A interação com objetivo do ensino/aprendizagem do Espanhol. O discurso entendido como prática social nos seus infinitos gêneros, possibilitando a interação na língua que está estudando. Conhecimentos discursivos, sociolinguísticos, gramaticais e estratégicos para que se tenha condições de compreender e se expressar na língua espanhola. Trabalho com textos escritos, orais e visuais.

## PROGRAMA OBJETIVOS

**Conhecer e usar a Língua Espanhola como instrumento de acesso a informações, a outras culturas e grupos sociais, desenvolvendo estruturas básicas de LE necessárias à comunicação no idioma, envolvendo leitura, comunicação oral e escrita; priorizando a compreensão de textos escritos.**

- Valorizar a aquisição de LE e de seus mecanismos como meio de acesso a distintos contextos socioculturais, conhecimentos, informações, tecnologias, outras culturas e diferentes saberes.
- Relacionar um texto em LE às estruturas linguísticas, sua função e seu uso social, dando destaque a temas culturais de âmbito universal que, ao mesmo tempo, estejam próximos do universo dos alunos.
- Entender a aquisição de habilidades linguísticas como um dos recursos para o desenvolvimento global do aluno, isto é, considerar que o estudo da estrutura gramatical e a aquisição de vocabulário constituem suportes para a compreensão, não sendo, portanto, o objetivo final da aprendizagem.
- Compreender a comunicação em língua espanhola como um instrumento relevante para a formação profissional, acadêmica ou pessoal no mundo moderno.
- Fazer uso da informática e de outros meios eletrônicos disponíveis que possam facilitar a aquisição e o uso de novas aprendizagens em LE.

## BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

### A - COMPREENSÃO DE TEXTOS.

- Compreender textos verbais e não-verbais.
- Identificar temas centrais e específicos dos textos.
- Inferir a significação de palavras e/ou expressões contextualizadas.
- Compreender a coesão e a coerência textuais.

### B - ASPECTOS LINGÜÍSTICOS. NOÇÕES BÁSICAS.

• Identificar aspectos gramaticais em nível funcional e contextualizado por meio de textos diversos, escritos e/ou orais.  
**O ensino das noções básicas da gramática deverá ser contextualizado. As estruturas gramaticais podem ser apresentadas por meio de textos diversos (informativos, literários e de entretenimento), frases, diálogos, dramatizações, leitura, letras de canções, tirinhas... de maneira produtiva em que o próprio aluno deduza e elabore as regras.**

#### 1 - Escrita e ortografia.

- Alfabeto ou Abecedário (letras e sons): as letras particulares do espanhol: **ch/ll/ñ**; sons de **r/rr/lj/ge/gi**; variações linguísticas fonéticas: **ll/y** (yeísmo); **s/ce,ci/za,zo,zu** (seseo/ceceo).
- Signos ortográficos: pontuação; acentuação gráfica; diacríticos; palavras "heterotônicas".

#### 2 - Grupo nominal, pronomes e partículas.

- Artigos: determinado/indeterminado/neutro; regras de eufonia; palavras "heterogênicas".
- Contrações e combinações.
- Preposições.
- Demonstrativos.
- Indefinidos.
- Apócoses.
- Substantivos e adjetivos (gênero, número, concordância e outras variações); palavras "heterossemânticas".
- Numerais: ordinais e cardinais; horas, data, dias da semana, estações e meses do ano.
- Pronomes pessoais: sujeito; noções de pronome complemento. Tratamento de cortesia: variação linguística (**tuteo/voseo**; uso de **vosotros/ustedes**).
- Pronomes: relativos, interrogativos e possessivos.
- Advérbios. Muy/mucho

#### 3 - Grupo verbal.

- Conjugação regular e irregular: Presente e Pretéritos do Indicativo.
- Formação do Pretérito Perfecto. Verbo Haber em presente + paticipio
- **Haber** (impessoal); uso diferenciado de **tener**.

- Usos diferenciados de **Ser** e **Estar**.
- Verbos **Doler**, **Gustar** e similares.
- Uso do Imperativo afirmativo.
- Ir a + infinitivo.
- Gerúndio: formação, uso, valores.

### C - CONTEÚDO COMUNICATIVO. LÉXICO

Prover atividades orais e escritas que favoreçam o domínio efetivo do léxico e das funções comunicativas da língua, deles fazendo uso ao ser capaz de:

- Pedir e fornecer informações.
- Perguntar e relatar preferências.
- Redigir enunciados corretos, empregando adequadamente tempos e formas verbais, além de vocabulário próprio ao que se deseja comunicar.
- Pedir explicações e favores.
- Oferecer e pedir ajuda.
- Desculpar-se, cumprimentar e agradecer.
- Relatar eventos ocorridos.
- Estabelecer diálogos em situações do cotidiano, percebendo a língua como instrumento ativo de compreensão e apreensão da realidade.

### D - ASPECTOS CULTURAIS

- Música, dança e gastronomia.
- Festas populares, folclore, tradições.
- Literatura, cinema e arte.

**Todos os itens devem estar conectados entre si, sempre contextualizados. Evitar apresentá-los isoladamente.**

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS

- Aulas interativas, resolução de tarefas com atividades independentes, em pares e/ou em grupo.
- Aulas expositivas com utilização de textos, músicas, vídeos, internet e outros recursos e procedimentos interativos.

### AVALIAÇÃO

- Prática da avaliação contínua com, no mínimo, duas avaliações bimestrais, através de provas escritas e/ou orais, trabalhos, exercícios e outros instrumentos.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

#### Material didático de apoio:

*El arte de leer español*. Deise Cristina de Lima Picanço e Terumi Koto Bonnet Villalba. PNLD MEC 2012  
*Enlaces*. Soraia Osman e outros. PNLD MEC 2012  
*Síntesis*. Ivan Martín. PNLD MEC 2012

#### Bibliografia Básica

1. BRASIL. *Parâmetros curriculares nacionais: língua estrangeira/ensino médio*. Brasília: MEC/SEB, 2000.
2. \_\_\_\_\_. *PCN+ Ensino Médio*. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002.
3. *Diretrizes curriculares da educação básica*. Língua Estrangeira Moderna. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Departamento de Educação Básica. Paraná 2008.
4. *El pequeño diccionario Larousse ilustrado*. 9ª ed. 2003.
5. SEÑAS. *Diccionario para la Enseñanza de la Lengua Española para Brasileños*. Universidad de Alcalá. SP: Martins Fontes, 2002.
6. *Gran Diccionario Español-Portugués/Portugués-Español*. Madrid: Espasa Calpe, S.A., 2001.
7. ARIAS, Sandra di Lullo. *Espanhol para o vestibular*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
8. \_\_\_\_\_. *Espanhol urgente para brasileiros*. Rio de Janeiro: Campos, 2000.
9. BARTABURU, Mª Eulália A. *Español en acción*. 7ª Ed. São Paulo: Hispania, 2005.
10. GONZÁLEZ, A. Hermoso et al. *Gramática de español lengua extranjera*. España: Edelsa, 1995.
11. MARIANO, Grant. *¡Muy amigo! Um guia de espanhol para escapar das armadilhas do portunhol*. Rio de Janeiro: DIFEL, 1999.
12. MARZANO, Fabio. *Dicionário espanhol-português de falsas semelhanças*. Rio: Campos, 2001.
13. MILANI, Esther Mª. *Gramática de espanhol para brasileiros*. 3ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
14. MORENO, Concha. *Temas de gramática*. 2ª Ed. España: SGEL, 2003.



15. \_\_\_\_\_; ERES FERNÁNDEZ, G. *Gramática contrastiva del español para brasileños*. España: SGEL, 2007.
16. SERRA, M<sup>a</sup> Lúcia de A. et al. *Fonética aplicada a la enseñanza del español como lengua extranjera*. São Paulo: Ed. Galpão, 2007.

#### Bibliografía Complementar

Livros didáticos, artigos literários, CDs, DVDs, músicas, textos autênticos de jornais, revistas ou Internet sobre cultura, curiosidades e atualidades do mundo hispânico.

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**

Disciplina: **ARTE: Artes Visuais**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

### **EMENTA**

Compreensão da arte como conhecimento estético, histórico e sociocultural. Estudo de produções artísticas em artes visuais e audiovisuais. Processos de produção em artes visuais e audiovisuais.

### **PROGRAMA**

#### **Objetivos**

- Compreender e refletir sobre a arte como conhecimento construído numa perspectiva sócio-histórica e cultural.
- Reconhecer as manifestações artísticas produzidas em seu contexto sociocultural no sentido de valorizá-las como bens representativos para a comunidade e para o campo da arte.
- Compreender que cada sociedade constrói social e historicamente códigos artísticos e estéticos singulares que orientam a produção, a apreciação e a difusão da arte.
- Vivenciar diferentes técnicas e materiais artísticos, a partir do seu corpo e de sua relação com o espaço e com o corpo do outro, no sentido de possibilitar a apreciação, a contextualização e a produção nas diferentes linguagens artísticas.
- Estimular reflexões críticas sobre os discursos deterministas, homogeneizadores e excludentes no campo da arte.
- Pesquisar e analisar as produções artísticas locais, nacionais e internacionais, a fim de compreender suas especificidades.

#### **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

- O que é arte: linguagem, objeto de conhecimento, funções e produto.
- Arte e suas dimensões sob uma perspectiva multicultural: sociais, culturais, estéticas, históricas, econômicas e políticas.
- Arte na sociedade contemporânea: arte e cotidiano; arte como patrimônio cultural.
- As artes visuais como objeto de conhecimento: contextos sociais, culturais, estéticos, históricos, econômicos, políticos e individuais.
- As diversas formas das artes visuais: pintura, desenho, escultura, colagem, fotografia, cinema, arquitetura, gravura, instalação, grafite, objeto, quadrinhos, vídeo, arte tecnológica, intervenções urbanas, performance.
- Elementos constitutivos das artes visuais: linha, ponto, textura, forma, cor, proporção e dimensão, volume, espaço, luz e sombra, plano.
- Elementos constitutivos das artes audiovisuais: som, ação, roteiro, luz e sombra, espaço, plano.
- Tendências estéticas e artísticas das artes visuais e audiovisuais: produções figurativas, abstratas, performáticas e tecnológicas.
- A diversidade das artes visuais e audiovisuais no Rio Grande do Norte.
- Produções artísticas: leitura (descrição, interpretação, análise e contextualização) e criação de produções artísticas.

#### **Procedimentos Metodológicos**

- Aulas expositivas e dialogadas; trabalhos em grupos e individuais; produções escritas; pesquisas; seminários; debates; exibição e apreciação de produções artísticas;
- Atividades práticas individuais e coletivas nas diversas linguagens artísticas;
- Elaboração de produções artísticas;
- Aulas externas.

#### **Recursos Didáticos**

- Sala de aula equipada com: multimídia completo (projektor de multimídia, computador, estabilizador, caixa de som, etc.); aparelho de som, aparelho de DVD, quadro branco, cadeiras e mesas.
- Ateliê de artes visuais equipado com: multimídia completo (projektor de multimídia, computador, estabilizador, caixa de som, etc.); pia, bancadas, cavaletes, armários, organizador de papel, cadeiras.

#### **Avaliação**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando o processo formativo do aluno. Os instrumentos utilizados para a avaliação serão a participação e envolvimento nas aulas e produções artísticas, trabalhos individuais e em grupo, avaliação escrita e produção artística.

#### **Bibliografia Básica**

1. BARBOSA, Ana Mae. **Inquietações e mudanças no ensino da arte**. São Paulo: Cortez, 2002.
2. BARBOSA, Ana Mae (org.). **Arte/Educação Contemporânea: consonâncias internacionais**. 2ª. ed. – São Paulo : Cortez, 2008.
3. CHAUI, Marilena. **Filosofia**. São Paulo: Ática, 2000.
4. CALDAS, Dorian Gray. **Artes Plásticas no Rio Grande do Norte**. Natal. UFRN/Editora Universitária / FUNPEC/SESC, 1989.
5. CARLINI, Álvaro et al. **ARTE: Projeto Escola e Cidadania para Todos**. São Paulo: Editora do Brasil, 2005.
6. GARCEZ, Lucília; OLIVEIRA, Jo. **Explicando a arte: uma iniciação para entender as artes visuais**. São Paulo: Ed. Ediouro, 2001.
7. \_\_\_\_\_. **Explicando a arte brasileira**. São Paulo: Ediouro, 2004.
8. GRAÇA, Proença. **História da Arte**. São Paulo: Ática, 2007.
9. MARTINS, Mirian Celeste et al. **Didática do Ensino de Arte: a língua do mundo: poetizar, fruir e conhecer arte**. São Paulo: FTD, 1998.
10. NUNES, Fábio Oliveira. **Ctrl+art+del - Distúrbios em Arte e Tecnologia**. Coleção Big Bang. Rio de Janeiro: Perspectiva, 2010.

### Bibliografia Complementar

1. ASSIS, Jesus de Paula. **Artes do videogame: conceitos e técnicas**. São Paulo : Alameda, 2007.
2. BARBOSA, Ana Mãe (org.). **Arte/Educação Contemporânea: consonâncias internacionais**. 2ª. ed. – São Paulo : Cortez, 2008.
3. BELL, Julian. **Uma Nova História da Arte**. tradução Roger Maioli. São Paulo : Martins Fontes, 2008.
4. BOURRIAUD, Nicolas. **Estética Relacional** ; tradução Denise Bootmann. – São Paulo : Martins , 2009 – (Coleção Todas as Artes).
5. BOURRIAUD, Nicolas. **Pós-produção: como a arte reprograma o mundo contemporâneo**; tradução Denise Bootmann. – São Paulo : Martins , 2009 – (Coleção Todas as Artes).
6. CANONGIA, Lígia. **O legado dos anos 60 e 70**. Rio de Janeiro : Jorge Zahar Ed., 2005. (Coleção Arte).
7. CANTON, Kátia. **Temas da Arte Contemporânea**, 6 volumes - caixa. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2008. (Coleção Temas da Arte).
8. COLI, Jorge. **O que é arte**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1986 (Coleção Primeiros Passos; 46).
9. COSTA, Andréa Virgínia Freire. **Lugares do passado ou espaços do presente? Memória, identidade e valores na representação social do patrimônio edificado em Mossoró-RN**. Mossoró : Fundação Vingt-un Rosado, 2009.
10. COSTA, Cristina. **Questões de arte: o belo, a percepção estética e o fazer artístico – 2ª. ed. Reform.** – São Paulo : Moderna, 2004.
11. COSTA, Francisco Moreira. **Proteja esta casa: retratos das moradias brasileiras – textos de Guacira Waldeck, Ricardo Gomes Lima e Myriam Moraes Lins de Barros**. Rio de Janeiro ; IPHAN, CNFCP, 2009.
12. DOMINGUES, Diana (org.). **Arte e vida no século XXI: tecnologia, ciência e criatividade**. São Paulo : Editora UNESP, 2003.
13. FREIRE, Cristina. **Arte conceitual**. Rio de Janeiro : Jorge Zahar Ed., 2006. (Coleção Arte).
14. GIANNOTTI, Marco. **Breve história da pintura contemporânea**. São Paulo: Claridade, 2009.
15. GOMBRICH, E. H. **A História da Arte**; tradução Álvaro Cabral. Rio de Janeiro : LTC, 2008.
16. HOLLANDA, Helenita; TALENTO, Biaggio. **Basilicas e capelinhas: história, arte e arquitetura de 42 igrejas de Salvador**. Salvador/BA : Bureau Gráfica e Editora, 2008.
17. LIMA, Ricardo Gomes. **Objetos: percursos e escritas culturais**. São José dos Campos / SP : Centro de Estudos da Cultura Popular; Fundação Cassiano Ricardo, 2010.
18. MACHADO, Arlindo. **Arte e mídia – 2ª. ed.** Rio de Janeiro : Jorge Zahar Ed., 2008. (Coleção Arte).
19. MATTELART, Armand. **Diversidade cultural e mundialização**; tradução Marcos Marcionilo. São paulo – Parábola, 2005.
20. MELIM, Regina. **Performance nas artes visuais**. Rio de Janeiro : Jorge Zahar Ed., 2008. (Coleção Arte).
21. MORAIS, Frederico. **Arte é o que eu e você chamamos de arte: 801 definições sobre a arte e o sistema de arte**. Rio de Janeiro: Record, 1998.
22. OSÓRIO, Luiz Camilo. **Razões da crítica**. Rio de Janeiro : Jorge Zahar Ed. , 2005. (Coleção Arte).
23. OSTROWER, Fayga. **Universos da Arte** 24ª. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004 – 30ª. reimpressão.
24. PARRAMÓN, José Maria. **Fundamentos do desenho artístico**. Tradução Ivone C. Benedetti. São Paulo : Martins Fontes, 2009.
25. PEIXOTO, Maria Inês Hamann. **Arte e grande público: a distância a ser extinta**. Campinas, SP : Autores Associados, 2003 – (Coleção polêmicas do nosso tempo).
26. RABIGER, Michael. **Direção de cinema**; tradução de Sabrina Ricci – Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
27. RODRIGUES, Chris. **O cinema e a produção – 3ª. Ed.** – Rio de Janeiro : Lamparina editora, 2007.
28. RICHTER, Ivone Mendes. **Interculturalidade e estética do cotidiano no ensino das artes visuais**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003.
29. SOUZA, Alberto. **A invenção do barroco brasileiro: a igreja franciscana de Cairu**. João pessoa: Editora Universitária / UFPB, 2005.
30. WATTS, Harris. **On Câmera: o curso de produção de filme e vídeo da BBC**. São Paulo: Summus, 1990.
31. VANNUCCHI, Aldo. **Cultura brasileira: o que é, como se faz**. São Paulo: Loyola, 1999.
- FARIAS, Agnaldo. **Arte brasileira hoje**. São Paulo: Publifolha, 2002.

32. VELHO, Gilberto (org.) **Cultura material:** identidades e processos. Rio de Janeiro : Funarte, CNFCP, 2000. 84 p.  
– (Encontros e estudos; 3).

**Software(s) de Apoio:**

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**

Disciplina: **ARTE: MÚSICA**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

### EMENTA

Compreensão da música como conhecimento estético, histórico e sociocultural. Estudo de produções artísticas em música. Processos de produção em música.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Compreender e refletir sobre a arte como conhecimento construído numa perspectiva sócio-histórica e cultural.
- Reconhecer as manifestações artísticas e musicais produzidas em seu contexto sociocultural no sentido de valorizá-las como bens representativos para a comunidade e para o campo da arte.
- Compreender que cada sociedade constrói social e historicamente códigos artísticos, estéticos e musicais singulares que orientam a produção, a apreciação e a difusão da arte.
- Vivenciar diferentes técnicas e materiais sonoros, a partir do seu corpo e de sua relação com o espaço e com os demais instrumentos sonoros e musicais, no sentido de possibilitar a apreciação, a contextualização e a produção nas diferentes linguagens artísticas.
- Estimular reflexões críticas sobre os discursos deterministas, homogeneizadores e excludentes no campo da arte.
- Pesquisar e analisar as produções musicais locais, nacionais e internacionais, a fim de compreender suas especificidades.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- O que é arte: linguagem, objeto de conhecimento, funções e produto.
- Arte e suas dimensões sob uma perspectiva multicultural: sociais, culturais, estéticas, históricas, econômicas e políticas.
- Arte na sociedade contemporânea: arte e cotidiano; arte como patrimônio cultural.
- Música, o que é e porque existe: Por que ouvimos música? A existência da música no cotidiano. Por que fazemos música e a cultivamos?
- A música como objeto de conhecimento: Contextos sociais, culturais, estéticos, históricos, econômicos, políticos e individuais.
- Aspectos históricos da música: Ocidental e povos ágrafos.
- Música e seus estilos e gêneros musicais: Movimentos musicais urbanos; A música eletrônica, hip-hop; A música de tradição oral, A música erudita; A música popular.
- A música como objeto de mercado: A massificação da arte.
- Como funciona a música: Grupos orquestrais e seu funcionamento; Orquestras e bandas, processo de leitura por partitura; Processo de composição da música eletrônica DJ; Como acontece a música de tradição oral e sua transmissão?
- Elementos estruturais da música: Componentes fundamentais da música, ritmos, melodia, harmonia, forma e textura; Linguagem e estruturação musical: Figuras musicais, compasso, pautas, notas e claves, dinâmica, andamento, leitura e apreciação musical.
- Organologia: Classificação dos instrumentos musicais.
- Produção musical: Leitura (descrição, interpretação, análise e contextualização);
- Elaboração de uma obra, peça musical ou estruturação sonora.

#### Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas; trabalhos em grupos e individuais; produções escritas; pesquisas; seminários; debates; exibição e apreciação de produções musicais;
- Atividades práticas individuais e coletivas nas diversas linguagens artísticas;
- Elaboração de produções musicais;
- Aulas externas.

#### Recursos Didáticos

- Sala de aula equipada com: multimídia completo (projektor de multimídia, computador, estabilizador, caixa de som, etc.); aparelho de som, aparelho de DVD, quadro branco, cadeiras e mesas.
- Sala de música equipada com: multimídia completo (projektor de multimídia, computador, estabilizador, caixa de som, etc.); tratamento acústico adequado; aparelho de som, instrumentos musicais (percussivos, harmônicos e melódicos), estantes para partituras, armários, cadeiras.

#### Avaliação

A avaliação se dará de forma contínua, considerando o processo formativo do aluno. Os instrumentos utilizados para a avaliação serão a participação e envolvimento nas aulas e produções artísticas, trabalhos individuais e em grupo, avaliação escrita e produção musical.

#### Bibliografia Básica

1. BENNETT, Roy. **Instrumentos da Orquestra**. Jorge Zahar, Rio de Janeiro, 1985.
2. \_\_\_\_\_. **Elementos Básicos da Música**. Jorge Zahar, Rio de Janeiro, 1998.
3. \_\_\_\_\_. **Instrumentos de Teclado**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1989.
4. BEYER, Esther (org.). **Idéias para a educação Musical**. Porto Alegre: Mediação, 1999.
5. BEYER, Esther; KEBACH, Patrícia (org.). **Pedagogia da Música: experiências de apreciação musical**. Porto Alegre: Mediação, 2009.
6. FONTERRADA, Marisa Trench de Oliveira. **De tramas e fios: Um ensaio sobre música e educação**. 2. ed. São Paulo: Editora Unesp; Rio de Janeiro: Funarte, 2008.
7. \_\_\_\_\_. **Música e Meio Ambiente: a ecologia sonora**. São Paulo: Irmãos Vitale, 2004.
8. HENTSCHKE, Liane; SOUZA, Jusamara (org.). **Avaliação em Música: reflexões e práticas**. São Paulo: Moderna, 2003.
9. HENTSCHKE, Liane; DEL BEM, Luciana (org.). **Ensino de Música: propostas para pensar e agir em sala de aula**. São Paulo: Moderna, 2003.
10. QUEIROZ, Luis Ricardo S. **Educação Musical e Cultura: Singularidade e Pluralidade cultural no ensino e aprendizado da música**. Revista da ABEM. Rio de Janeiro, n. 10, 2004, p. 99-107.
11. OLING, Bert, WALLISCH, Heinz. **Enciclopédia dos Instrumentos Musicais**. Editora Livros e Livros, Lisboa, 2004.
12. PENNA, Maura. **Reavaliações e buscas em musicalização**. São Paulo: Edições Loyola, 1990.
13. \_\_\_\_\_. **Música(s) e seu ensino**. Porto Alegre: Sulinas, 2008.
14. SOUZA, Jusamara (org.). **Aprender e ensinar música no cotidiano**. Porto Alegre: Sulina, 2008. Coleção Músicas.
15. SCHAFER, R. Murray. **O Ouvido Pensante**. São Paulo: Editora Unesp, 1991.
16. SWANWICK, Keith. **Ensinando música musicalmente**. Trad. de Alda Oliveira e Ana Cristina Tourinho. São Paulo: Moderna, 2003.

#### Bibliografia Complementar

1. KRAEMER, Rudolf-Dieter. Dimensões e funções do conhecimento pedagógico-musical. In: **Em Pauta: Revista do Programa de Pós-graduação em Música da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**. v. 11, n. 16/17, abril/novembro 2000. p. 51-73.
2. MEDEIROS, Lourdinha Lima. **Exercícios Sonoros e Canções**. V. I.
3. PAZ, Ermelinda A. **Pedagogia musical brasileira no século XX: Metodologias e tendências**. Brasília: Editora Musimed, 2000.
4. PUCCI, Magda Dourado; ALMEIRDA, M. Berenice de. **Outras terras, outros sons**. São Paulo: Callis Editora, 2003. Inclui CD.
5. SCHAFER, R. Murray. **A afinação do mundo**. São Paulo: Editora Unesp, 2001.
6. VASCONCELOS, José. **Acústica Musical e Organologia**. Porto Alegre: Editora Movimento, 2002.

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**

Disciplina: **ARTE: ARTES CENICAS**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

### **EMENTA**

Compreensão da arte como conhecimento estético, histórico e sociocultural. Estudo de produções artísticas em artes cênicas. Processos de produção em cênicas.

### **Objetivos**

- Compreender e refletir sobre a arte como conhecimento construído numa perspectiva sócio-histórica e cultural.
- Reconhecer as manifestações artísticas produzidas em seu contexto sociocultural no sentido de valorizá-las como bens representativos para a comunidade e para o campo da arte.
- Compreender que cada sociedade constrói social e historicamente códigos artísticos e estéticos singulares que orientam a produção, a apreciação e a difusão da arte.
- Vivenciar diferentes técnicas e materiais artísticos, a partir do seu corpo e de sua relação com o espaço e com o corpo do outro, no sentido de possibilitar a apreciação, a contextualização e a produção nas diferentes linguagens artísticas.
- Estimular reflexões críticas sobre os discursos deterministas, homogeneizadores e excludentes no campo da arte.
- Pesquisar e analisar as produções artísticas locais, nacionais e internacionais, a fim de compreender suas especificidades.

### **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

- 1. O que é arte: linguagem, objeto de conhecimento, funções e produto.
- 2. Arte e suas dimensões sob uma perspectiva multicultural: sociais, culturais, estéticas, históricas, econômicas e políticas.
- 3 Arte na sociedade contemporânea: arte e cotidiano; arte como patrimônio cultural.
- 4. As artes cênicas como objeto de conhecimento: Contextos sociais, culturais, estéticos, históricos, econômicos, políticos e individuais.
- As diversas formas das artes cênicas: Teatro, circo, dança, ópera, teatro de animação, mímica e performance.
- Elementos constitutivos do teatro: Dramaturgia, atuação, cenário, figurino, encenação, direção cênica, sonoplastia, coreografia, maquiagem, iluminação e espaço cênico.
- Tendências estéticas e artísticas do teatro: Naturalistas, realistas, performáticas e tecnológicas.
- O fazer teatral no Rio Grande do Norte: A diversidade das produções cênicas no Rio Grande do Norte.
- O jogo teatral: Estrutura dramática (O quê? Quem? Onde?)Produção teatral: Leitura (descrição, interpretação, análise e contextualização) e produção de encenações.

### **Procedimentos Metodológicos**

- Aulas expositivas e dialogadas; trabalhos em grupos e individuais; produções escritas; pesquisas; seminários; debates; exibição e apreciação de produções artísticas;
- Atividades práticas individuais e coletivas nas diversas linguagens artísticas;
- Elaboração de produções artísticas;
- Aulas externas.

### **Recursos Didáticos**

Para realização das aulas de arte são necessárias quatro salas ambientes e climatizadas:

1. Sala de aula equipada com: multimídia completo (projektor de multimídia, computador, estabilizador, caixa de som, etc.); aparelho de som, aparelho de DVD, quadro branco, cadeiras e mesas.
2. Espaço cênico amplo equipado com: multimídia completo (projektor de multimídia, computador, estabilizador, caixa de som, etc.); tratamento acústico adequado; equipamento de iluminação cênica, sistema de som, linóleo, cortinas, espelhos, praticáveis, cadeiras, bastões, camarim, armários,
3. Ateliê de artes visuais equipado com: multimídia completo (projektor de multimídia, computador, estabilizador, caixa de som, etc.); pia, bancadas, cavaletes, armários, organizador de papel, cadeiras;
4. Sala de música equipada com: multimídia completo (projektor de multimídia, computador, estabilizador, caixa de som, etc.); tratamento acústico adequado; aparelho de som, instrumentos musicais (percussivos, harmônicos e melódicos), estantes para partituras, armários, cadeiras;

### **Avaliação**

A avaliação se dará de forma contínua, considerando o processo formativo do aluno.

### **Bibliografia Básica**

1. BERTHOLT, Margot. **História mundial do teatro**. São Paulo: Perspectiva, 2000.
2. BOAL, Augusto. **Jogos para atores e não atores**. 11. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008.
3. CACCIOCLA, M. **Pequena história do teatro no Brasil**. São Paulo, 1996.
4. CAMPEDELLI, S. Y. **Teatro brasileiro do século XX**. São Paulo: Scipione, 1998.
5. DESGRANGES, Flávio. **A pedagogia do espectador**. São Paulo: Hucitec, 2003.
6. HELIODORA, Bárbara. **O teatro ensinado aos meus filhos**. Rio de Janeiro: Agir, 2008.
7. MAGALDI, Sábato. **Panorama do Teatro Brasileiro**. São Paulo: Global, 1998.
8. MATOVANI, Ana. **Cenografia**. São Paulo: Ática, 1989.
9. PALLOTINI, R. **O que é dramaturgia**. São Paulo: Editora Brasiliense, 2006 (Coleção Primeiros Passos; 316).
10. PAVIS, P. **Dicionário de teatro**. São Paulo: Perspectiva, 1999, p.393.
11. PEIXOTO, F. **O que é teatro**. 14 ed. São Paulo: Brasiliense, 1995.
12. PRADO, D. A. **História concisa do teatro brasileiro**. São Paulo: EDUSP, 1999.
13. SPOLIN, Viola. **O fichário de Viola Spolin**. São Paulo: Perspectiva, 2001.

#### **Bibliografia Complementar**

##### ***Projeto de artes cênicas***

1. NICOLETE, D.; GALLETI, R.; ROCCO, A. **Três peças curtas: teatro na escola**. São Paulo: Ed. do Autor LTD, 1999.
2. PALLOTINI, R. **Dramaturgia, construção de personagens**. São Paulo: Ática, 1989.

#### **Software(s) de Apoio:**



Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**  
Disciplina: **Educação Física**

Carga-Horária: **60h** (80h/a)

### **EMENTA**

Introduzir o educando no processo de aquisição do conhecimento sistematizado da cultura corporal de movimento. Desenvolver reflexões, pesquisas e vivências acerca da relação corpo, natureza e cultura como princípios didáticos pedagógicos para a apropriação do conhecimento produzido pela cultura social e científica.

### **Objetivos**

#### **Geral**

Construir o conhecimento crítico-reflexivo acerca das práticas corporais assegurando a participação irrestrita dos educandos em todas as vivências pertinentes à cultura de movimento.

#### **Específicos**

Diagnosticar e contextualizar as práticas corporais vivenciadas no ensino fundamental (1º ao 9º ano).  
Identificar, compreender e vivenciar de forma crítica e criativa os diferentes tipos de jogos e suas aplicações.  
Identificar, compreender e vivenciar as formas de exercícios ginásticos e suas aplicações.

### **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

1. Cultura de movimento.
  - 1.1 Conceitos e definições do movimento humano.
  - 1.2 Contexto atual da Educação Física escolar no ensino médio.
2. Jogo
  - 2.1 Conceitos
  - 2.2 Tipos e aplicações.
  - 2.3 Criações e ressignificação dos jogos.
  - 2.4 Brinquedos e brincadeiras populares
3. Ginástica
  - 3.1 Origem e evolução da ginástica.
  - 3.2 Conceito e tipos da ginástica.
  - 3.3 Exercícios físicos e saúde.
  - 3.4 Aspectos biológicos, culturais e sociais do corpo.

### **Procedimentos Metodológicos**

- Aulas dialogadas.
- Aulas expositivas.
- Vivências corporais.
- Aulas de campo.
- Oficinas pedagógicas.
- Leitura e reflexão sobre textos.
- Palestras.
- Seminários.
- Apreciação crítica de vídeos, músicas, obras de arte.
- Discussão de notícias e reportagens jornalísticas.
- Pesquisa temática.

### **Recursos Didáticos**

- Projetor de slides
- Textos, Dvd, Cd, livros, revistas
- Bolas diversas
- Cordas, bastões, arcos, colchonetes, halteres.

- Material de sucata.
- Sala de ginástica.
- Piscina
- Quadra.
- Campo.
- Pátio.
- Praças.

#### Avaliação

- Frequência e a participação dos alunos nas aulas;
- O envolvimento em atividades individuais e/ou em grupo;
- A elaboração de relatórios e produção textual;
- A apresentação de seminários;
- Avaliação escrita;
- A auto avaliação da participação nas atividades desenvolvidas.

#### Bibliografia Básica

1. BRASIL. **PCN'S + Ensino Médio. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais.** Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. SEEB; Brasília; 2002.
2. BREGOLATO R. A. **Cultura Corporal da Ginástica.** Ed. Ícone, 2007
3. BREGOLATO R. A. **Cultura Corporal do Jogo.** Ed. Ícone 2007
4. HILDEBRANDT, R. **Concepções abertas no Ensino da Educação Física.** Rio de Janeiro. Ao Livro técnico, 1986.
5. TAFFAREL, Celi Nelza Zülke. **Criatividade nas aulas de educação física.** Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1985.

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**

Disciplina: **Educação Física**

Carga-Horária: **60h (80h/a)**

### **EMENTA**

Promover o conhecimento e a vivência da prática dos esportes considerando sua história, princípios, objetivos, metodologia de ensino, elementos técnicos, aspectos táticos, condicionamento fisiológico, conceitos psicológicos, sentido de coletividade, relações sociais, culturais e econômicas como fenômenos inerentes ao esporte na contemporaneidade e suas implicações com o conceito de esporte educação no contexto da formação escolar.

### **Objetivos**

#### **Geral**

Desenvolver o conhecimento crítico-reflexivo acerca das práticas corporais esportiva assegurando a participação irrestrita dos educandos em todas as vivências pertinentes a cultura de movimento.

#### **Específicos**

- Analisar o contexto histórico dos esportes compreendendo as suas transformações no decorrer do tempo.
- Discutir aspectos técnicos e táticos dos esportes.
- Vivenciar as práticas esportivas individuais e coletivas.
- Analisar o contexto histórico das lutas compreendendo as suas transformações no decorrer do tempo.
- Vivenciar diferentes tipos de lutas.

### **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

1. O Esporte:
  - 1.1. Histórico e evolução do esporte.
  - 1.2. Tipos de esportes.
  - 1.3. Fundamentos técnicos e táticos.
  - 1.4. O esporte e a mídia.
  - 1.5. Os investimentos e a tecnologia no esporte.
  - 1.6. O doping no esporte.
  - 1.7. O uso político e econômico do esporte.
  - 1.8. O trabalho no esporte.
2. As Lutas.
  - 2.1. Aspectos históricos e socioculturais das lutas.
  - 2.2. Movimentos básicos.
  - 2.3. Sentidos e significados filosóficos.
3. As Danças
  - 3.1 Histórias das danças.
  - 3.2 Tipos de dança.
  - 3.3 Manifestações culturais da Dança.
  - 3.4 Dança e consciência corporal.

### **Procedimentos Metodológicos**

- Aulas dialogadas.
- Aulas expositivas.
- Vivências corporais.
- Aulas de campo.
- Oficinas pedagógicas.
- Leitura e reflexão sobre textos.
- Palestras.
- Seminários.
- Apreciação crítica de vídeos, músicas, obras de arte.
- Discussão de notícias e reportagens jornalísticas.
- Pesquisa temática.

### **Recursos Didáticos**

- Data show

- Textos, dvd, cd, livros, revistas.
- Bolas diversas
- Cordas, bastões, arcos, colchonete, halteres.
- Sala de ginástica.
- Piscina
- Quadra.
- Campo.
- Pátio.
- Praças.

#### Avaliação

- A frequência e a participação dos alunos nas aulas;
- O envolvimento em atividades individuais e/ou em grupo;
- A elaboração de relatórios e produção textual;
- A apresentação de seminários;
- Avaliação escrita;
- A auto avaliação da participação nas atividades desenvolvidas.

#### Bibliografia Básica

1. BRACHT, Valter. **Sociologia crítica do esporte: uma introdução**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.
2. BREGOLATO R. A. **Cultura Corporal do Esporte**. Ed. Ícone 2007
3. COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do Ensino de Educação Física**. São Paulo: Cortez, 1992.
4. DARIDO, Suraya Cristina e RANGEL, Irene Conceição de Andrade. **Educação Física na escola: implicações para a prática pedagógica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
5. GOELNER, Silvana Vildore. **Bela, maternal e feminina: imagens da mulher na Revista Educação Physica**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.
6. KUNZ, Eleonor. **Transformação didático-pedagógica do esporte**. 7ªed., Ijuí: Editora Unijuí, 1994.
7. PAES, Roberto Rodrigues. **Pedagogia do Esporte: contextos, evolução e perspectivas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**

Disciplina: **Geografia (1º Ano)**

Carga-Horária: **120h (160h/a)**

### EMENTA

A importância do estudo da Geografia ao longo do tempo. Conceitos da Geografia. Orientação e localização no espaço geográfico. As novas tecnologias e sua utilização no estudo da realidade. Os domínios da natureza e a relação sociedade-natureza e a questão ambiental. Produção do espaço geográfico no mundo, no Brasil e no Rio Grande do Norte. Aspectos da dinâmica populacional no mundo, no Brasil e no Rio Grande do Norte.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Compreender e aplicar os conceitos básicos da geografia: espaço, território, região, lugar, escala e paisagem, tomando por base a leitura socioespacial do cotidiano.
- Promover a leitura, análise e interpretação das várias formas de representação do espaço geográfico (mapas, gráficos, tabelas, imagens de satélites, aerofotos etc.), levando em consideração a relevância destas nos diferentes usos e apropriação do espaço.
- Compreender a dinâmica do quadro natural nas dimensões globais, regionais e locais, considerando as suas implicações socioeconômicas e ambientais.
- Conhecer a produção do espaço geográfico mundial, brasileiro e norte-rio-grandense, numa perspectiva política, cultural, econômica e social;
- Compreender como as transformações no espaço geográfico, ao longo do tempo, refletem nos processos globais e locais de regionalização e formação dos blocos econômicos, bem como sua contribuição para a construção de diferentes identidades regionais;
- Compreender a dinâmica populacional, os movimentos étnico-religiosos e sociais, como também as consequências destes para as transformações socioespaciais.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. OS FUNDAMENTOS DA CIÊNCIA GEOGRÁFICA**
  - 1.1.A produção do espaço geográfico.
  - 1.2.Paisagem, Território, Lugar e Região.
  - 1.3.A Escala geográfica e as diferentes perspectivas de análise da realidade.
- 2. SISTEMAS DE ORIENTAÇÃO, LOCALIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO**
  - 2.1.Orientação e localização espacial.
  - 2.2.Fusos horários.
  - 2.3.Escala Cartográfica.
  - 2.4.Projeções Cartográficas.
  - 2.5.Representações cartográficas.
  - 2.6.Novas tecnologias aplicadas à cartografia.
  - 2.7.
- 3. DOMÍNIOS DA NATUREZA E A QUESTÃO AMBIENTAL**
  - 3.1.Elementos da dinâmica natural: estruturas geológicas, relevo, solo, clima, hidrografia e formações vegetais.
  - 3.2.Os grandes domínios morfoclimáticos brasileiros.
  - 3.3.O quadro natural do Rio Grande do Norte.
  - 3.4.Questões ambientais: do global ao local.
  - 3.5.A exploração dos recursos naturais e as fontes de energia.
- 4. PRODUÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO**
  - 4.1.A expansão do sistema capitalista.
  - 4.2.Desenvolvimento e subdesenvolvimento.
  - 4.3.O mundo em transformação: do Pós-Guerra à “nova ordem mundial”.
  - 4.4.Globalização e Meio técnico-científico-informacional.
  - 4.5.Comércio internacional.
  - 4.6.Regionalização mundial.
  - 4.7.Formação socioeconômica e territorial do Brasil e do RN.
  - 4.8.A questão regional no Brasil.
  - 4.9.O Brasil e o RN no mundo globalizado.
- 5. DINÂMICA POPULACIONAL**
  - 5.1.Conceitos e Teorias demográficas.
  - 5.2.Estrutura da população.

- 5.3. Movimentos migratórios.
- 5.4. População e mercado de trabalho no mundo globalizado.
- 5.5. Conflitos étnico-nacionalistas e reestruturação do território.
- 5.6. Dinâmica populacional brasileira e do RN.

#### Procedimentos Metodológicos

- Utilização do livro didático, complementando com o desenvolvimento de aulas expositivas dialogadas;
- Estudo dirigido (leitura, fichamento e discussão) de textos informativos, científicos, literários etc que tenham conteúdo de caráter geográfico;
- Pesquisas em jornais, revistas e Internet;
- Desenvolvimento de seminários e de debates;
- Resolução de exercícios em sala (individuais e em grupo);
- Exibição de filmes e documentários;
- Desenvolvimento de projetos integradores;
- Utilização de recursos cartográficos;
- Confecção de maquetes e portfólios;
- Produção de encenações teatrais e utilização de músicas;
- Grupos de Observação e Grupos de Verbalização;
- Realização de aulas de campo e visitas técnicas.

#### Recursos Didáticos

- Quadro branco e pincel;
- Projetor multimídia;
- Mapas, globo terrestre, aerofotos, imagens de satélites) e de tecnologias informacionais da Geografia (SIG e GPS);

#### Avaliação

Como forma de verificar o aprendizado do corpo discente na disciplina serão utilizados como instrumentos avaliativos:

- Avaliações escritas e orais;
- Realização de exercícios;
- Análise de trabalhos escritos individuais e em grupos;
- Participação em seminários, debates, júris simulados;
- Confecção de cadernos temáticos e de portfólios;
- Relatórios de aula de campo e visitas técnicas;
- Gincanas temáticas;
- Exposições fotográficas, de poesias, músicas e vídeos;
- As avaliações ainda serão seguidas de uma auto-avaliação feita pelos alunos e pelos professores, de cada unidade.

#### Bibliografia Básica

1. ADAS, Melhem. **Panorama geográfico do Brasil**: contradições, impasses e desafios socioespaciais. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2004.
2. BOLIGIAN, Levon; BOLIGIAN, Andressa Tucartel Alves. **Geografia**: espaço e vivência. V. único 2. ed. São Paulo, Atual, 2007.
3. FELIPE, José Lacerda Alves; CARVALHO, Edilson Alves de. **Atlas do Rio Grande do Norte**. 2.ed. João Pessoa: Grafset, 2009.
4. FELIPE, José Lacerda Alves; CARVALHO, Edilson Alves de. **Economia do Rio Grande do Norte**. 2.ed. João Pessoa: Grafset, 2009.
5. LUCCI, Elian Alabi; BRANCO, Anselmo Lazaro; MENDONÇA, Cláudio. **Território e sociedade no mundo globalizado**. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Saraiva, 2010.
6. SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia geral e do Brasil**: espaço geográfico e globalização. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Scipione, 2011.
7. VESENTINI, José William. **Geografia: o mundo em transição**. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Ática, 2011.

#### Bibliografia Complementar

1. DURAND, Marie-Françoise et al. **Atlas da mundialização**: compreender o espaço mundial contemporâneo. São Paulo: Saraiva, 2009.
2. HAESBART, Rogério; PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **A nova des-ordem mundial**. São Paulo: Editora UNESP, 2006.
3. MAGNOLI, Demétrio. **O mundo contemporâneo**. 2. ed. São Paulo: Atual, 2008.

4. NUNES, Elias. **O meio ambiente da Grande Natal**. Natal: Ed. UFRN, 2002.
5. \_\_\_\_\_. **Geografia física do Rio Grande do Norte**. Natal: Imagem Gráfica, 2006.
6. SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**. 17. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.
7. SENE, Eustáquio de. **Globalização e espaço geográfico**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2004.
8. SPOSITO, Eliseu Saverio. **Redes e cidades**. São Paulo: Editora UNESP, 2006.
9. TEIXEIRA, Wilson et al (Orgs.). **Decifrando a Terra**. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.
10. VESENTINI, José William. **Novas Geopolíticas**. São Paulo: Contexto, 2000.

#### Software(s) de Apoio:

-

Disciplina: **Geografia (2º Ano)**

Carga-Horária: **60h** (80h/a)

### **EMENTA**

Dinâmica dos processos de industrialização e de urbanização no mundo, no Brasil e no Rio Grande do Norte. Organização e dinâmica do espaço agrário. Problemas socioambientais na cidade e no campo.

### **PROGRAMA**

#### **Objetivos**

- Entender a dinâmica histórica, socioeconômica e política dos processos de industrialização e urbanização no mundo, Brasil e Rio Grande do Norte, bem como, as transformações no tempo e no espaço decorrentes destes processos;
- Conhecer as especificidades do espaço agrário a partir da estrutura fundiária, da modernização da agricultura, bem como, das relações de trabalho, da contradição no uso e apropriação do solo, das tecnologias agrícolas e dos movimentos sociais que perpassam todo o meio rural;
- Identificar os problemas socioambientais que afetam os meios urbano e rural na atualidade.

#### **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

#### **1. INDUSTRIALIZAÇÃO E URBANIZAÇÃO: PROBLEMAS E DESAFIOS**

- 1.1 Revolução industrial e espaço geográfico.
- 1.2 Os sistemas de produção: Fordismo e Toyotismo.
- 1.3 Indústria e urbanização.
- 1.4 A cidade e o setor terciário.
- 1.5 Rede urbana.
- 1.6 Industrialização e urbanização no Brasil e no RN.
- 1.7 Problemas socioambientais urbanos.

#### **2. OS ESPAÇOS AGRÁRIOS: TRANSFORMAÇÕES E PERMANÊNCIAS**

- 2.1 Estrutura fundiária.
- 2.2 Modernização da agricultura e estruturas agrárias tradicionais.
- 2.3 Produção agropecuária.
- 2.4 Relações de trabalho e os movimentos sociais no campo.
- 2.5 A relação campo-cidade.
- 2.6 Espaço agrário brasileiro e potiguar.
- 2.7 Problemas socioambientais no campo.

#### **Procedimentos Metodológicos**

- Utilização do livro didático, complementando com o desenvolvimento de aulas expositivas dialogadas;
- Estudo dirigido (leitura, fichamento e discussão) de textos informativos, científicos, literários etc que tenham conteúdo de caráter geográfico;
- Pesquisas em jornais, revistas e Internet;
- Desenvolvimento de seminários e de debates;
- Resolução de exercícios em sala (individuais e em grupo);
- Exibição de filmes e documentários;
- Desenvolvimento de projetos integradores;
- Utilização de recursos cartográficos;
- Confecção de maquetes e portfólios;
- Produção de encenações teatrais e utilização de músicas;
- Grupos de Observação e Grupos de Verbalização;
- Realização de aulas de campo e visitas técnicas.

#### **Recursos Didáticos**

- Uso de quadro branco e pincel;
- Projetor multimídia;
- Mapas, globo terrestre, aerofotos, imagens de satélites) e de tecnologias informacionais da Geografia (SIG e GPS);

#### **Avaliação**

Como forma de verificar o aprendizado do corpo discente na disciplina serão utilizados como instrumentos avaliativos:

- Avaliações escritas e orais;
- Realização de exercícios;



- Análise de trabalhos escritos individuais e em grupos;
- Participação em seminários, debates, júris simulados;
- Confecção de cadernos temáticos e de portfólios;
- Relatórios de aula de campo e visitas técnicas;
- Gincanas temáticas;
- Exposições fotográficas, de poesias, músicas e vídeos;
- As avaliações ainda serão seguidas de uma auto-avaliação feita pelos alunos e pelos professores, de cada unidade.

#### Bibliografia Básica

1. ADAS, Melhem. **Panorama geográfico do Brasil**: contradições, impasses e desafios socioespaciais. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2004.
2. BOLIGIAN, Levon; BOLIGIAN, Andressa Tucartel Alves. **Geografia**: espaço e vivência. V. único 2. ed. São Paulo, Atual, 2007.
3. FELIPE, José Lacerda Alves; CARVALHO, Edílson Alves de. **Atlas do Rio Grande do Norte**. 2.ed. João Pessoa: Grafset, 2009.
4. FELIPE, José Lacerda Alves; CARVALHO, Edílson Alves de. **Economia do Rio Grande do Norte**. 2.ed. João Pessoa: Grafset, 2009.
5. LUCCI, Elian Alabi; BRANCO, Anselmo Lazaro; MENDONÇA, Cláudio. **Território e sociedade no mundo globalizado**. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Saraiva, 2010.
6. SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia geral e do Brasil**: espaço geográfico e globalização. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Scipione, 2011.
7. VESENTINI, José William. **Geografia: o mundo em transição**. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Ática, 2011.

#### Bibliografia Complementar

1. DURAND, Marie-Françoise et al. **Atlas da mundialização**: compreender o espaço mundial contemporâneo. São Paulo: Saraiva, 2009.
2. HAESBART, Rogério; PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **A nova des-ordem mundial**. São Paulo: Editora UNESP, 2006.
3. MAGNOLI, Demetrio. **O mundo contemporâneo**. 2. ed. São Paulo: Atual, 2008.
4. NUNES, Elias. **O meio ambiente da Grande Natal**. Natal: Ed. UFRN, 2002.
5. \_\_\_\_\_. **Geografia física do Rio Grande do Norte**. Natal: Imagem Gráfica, 2006.
6. SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**. 17. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.
7. SENE, Eustáquio de. **Globalização e espaço geográfico**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2004.
8. SPOSITO, Eliseu Saverio. **Redes e cidades**. São Paulo: Editora UNESP, 2006.
9. TEIXEIRA, Wilson et al (Orgs.). **Decifrando a Terra**. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.
10. VESENTINI, José William. **Novas Geopolíticas**. São Paulo: Contexto, 2000.

#### Software(s) de Apoio:

-

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**  
Disciplina: **História I**

Carga-Horária: **60h (80h/a)**

### EMENTA

Principais conceitos e categorias que estruturam a construção do discurso historiográfico e suas relações com os contextos reais de vida. Diferenças e semelhanças entre as diversas formas de organização das sociedades no que diz respeito à utilização da terra. Pluralidade étnico-cultural e científica em múltiplas espacialidades e temporalidades.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Compreender os principais conceitos e categorias que estruturam a construção do discurso historiográfico e suas relações com os contextos reais de vida.
- Identificar as diferenças e semelhanças entre as diferentes formas de organização das sociedades no que diz respeito à utilização da terra.
- Reconhecer as diferentes formas de organização da cultura, ciência e pensamento religioso através do tempo.

### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

#### EIXO TEMÁTICO: HOMEM, SOCIEDADE E CULTURA

##### I Tema: História e historiografia

###### 1. Subtema: História e construção do conhecimento histórico.

- Fontes
- O tempo como problema da História.
- Espaço e conhecimento histórico.
- A construção do conhecimento histórico.
- Verdade histórica.
- Sujeitos históricos.

##### II Tema: Das sociedades primitivas às sociedades complexas

###### 2. Subtema: processo de hominização e o controle do meio ambiente.

- O elo perdido: origens e evolução do homem.
- A Guerra do Fogo: caçadores e coletores nas lutas pela sobrevivência da espécie humana.
- Da economia coletora à economia produtora: A Revolução Neolítica e suas implicações.
- O limiar da civilização e a propriedade privada: raízes das desigualdades entre os homens?

###### 3. Subtema: Terra, poder político e sociedade:

- Da Mesopotâmia a Roma: as Antiguidades Oriental e Ocidental
- Sacerdotes, guerreiros e trabalhadores: as bases da sociedade feudal.
- No berço da humanidade: as Sociedades africanas.
- Da América Pré-Colombiana à colonização da América.
- Formação territorial do Brasil.
- Os mecanismos do poder político no Brasil.

##### III Tema: Movimentos e práticas culturais

###### 4. Subtema: Fé, religião e ciência

- O homem em busca de explicações: mito e religião em diferentes tempos e espaços.
- O legado da civilização greco-romana.
- Judaísmo, Cristianismo e islamismo: origens, expansão e confrontos.
- O Renascimento cultural: antropocentrismo e racionalismo.
- Reformas Religiosas.
- 

### Procedimentos Metodológicos

- Os conteúdos que compõem o Eixo Temático *Homem, Sociedade e Cultura* serão abordados por meio de problematizações. A organização dos conteúdos por temas e subtemas possibilitará o domínio de linguagens, a compreensão e a interpretação de fatos históricos, a solução de problemas e a construção de argumentação. Para tanto, serão empregados métodos e técnicas variados tais como: aulas expositivas, dinâmicas de grupo, análise de fontes e documentos históricos, pesquisas bibliográficas, pesquisas na Internet, práticas de estudo do meio e seminários.

### Recursos Didáticos

- Parte desses métodos e técnicas são possíveis de serem realizados por meio de recursos convencionais de exposição didática, pesquisa e reflexões articuladas ao uso de tecnologias simples, como quadro, uso de mapas,

fichas de registros, recortes de revistas, jornais, fotografias etc. A outra parte depende de tecnologias mais sofisticadas, como DVD player, data-show, computador, softwares e internet.

#### Avaliação

- As avaliações serão formativas e contínuas. Serão avaliados a produção intelectual do aluno, o domínio dos conteúdos, bem como sua capacidade de utilizar coerentemente as terminologias próprias do discurso historiográfico.
- Os instrumentos de avaliação serão provas operatórias, avaliação do desempenho em trabalhos individuais e coletivos, produção textual, atitudes importantes para a formação da cidadania, tais como: pontualidade, assiduidade, cumprimento dos prazos na entrega de tarefas e realização de trabalhos, participação em sala de aula em debates, dinâmicas de grupos etc.

#### Bibliografia Básica

1. BETHELL, Leslie. **História da América Latina** – Volume I,II, III – América Latina Colonial. São Paulo/Brasília, Edusp/Fundação Alexandre Gusmão, 1997.
2. CARDOSO, Ciro Flamarion. **Deuses, Múmias e Ziguratts** : um estudo comparado das religiões do Egito e Mesopotâmia. Porto Alegre: Edpucrs, 1998.
3. \_\_\_\_\_. **Sete Olhares sobre a Antiguidade** Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1994.
4. FIGUEIREDO, Luciano (Org.). **Raízes africanas**. Rio de Janeiro: Sabin, 2009. (Coleção Revista de História no Bolso; 6)
5. FRANCO JUNIOR, Hilário. **A Idade Média**: o nascimento do Ocidente – São Paulo: Editora Brasiliense, 2001.
6. \_\_\_\_\_. **O ano 1000**. Tempo de medo ou de esperança?. São Paulo: Companhia das Letras, 1999. 110 p. (Coleção Virando Séculos)
7. FUNARI, P. P. A. (Org.) . **As religiões que o mundo esqueceu**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2009. v. 1. 224 p.
8. FUNARI, P. P. A. ; NOELLI, F. S. **Pré-História do Brasil**. 3a. ed., 1a. reimpressão 2009. 3a. ed. São Paulo: Contexto, 2009. v. 1. 110 p.
9. GRUZINSKI, Serge. **A passagem do século 1480-1520**: as origens da globalização. São Paulo: Companhia das Letras, 1999. (Coleção Virando Séculos)
10. HERMANN, Jacqueline. **1580-1600**: o sonho da salvação. São Paulo: Companhia da. Letras, 2000. 120 p. (Coleção Virando Séculos)
11. KI-ZERBO, Joseph (editor.). **História geral da África**. v. I-VIII, 2.ed. rev. – Brasília : UNESCO, 2010.
12. LE GOFF, Jacques. **A civilização do Ocidente Medieval**. São Paulo: EDUSC, 2005.
13. LEROI-GOURHAN, André. **Pré-História**. São Paulo: Pioneira/USP, 1981.
14. MONTEIRO, Denise Mattos. **Introdução à história do Rio Grande do Norte**. 2. ed. Natal: EDUFRRN, 2002.
15. PELEGRINI, S. ; FUNARI, P. P. A. . **O que é patrimônio cultural imaterial** 4a. reimpressão. 4a. ed. São Paulo: Brasiliense, 2011. v. 1. 116 p.

#### Bibliografia Complementar

1. ANDERSON, Perry. **Passagens da antiguidade ao feudalismo**. São Paulo : Brasiliense 1992.
2. BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. **Ensino de História**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2004. p. 102.
3. BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. **PCN+ Ensino Médio**: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, 2005.
4. CARDOSO, Ciro Flamarion. **Sociedades do Antigo Oriente Próximo**. São Paulo: Ática, 1994.
5. DEAN, Warren. **A ferro e fogo**: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira. 1. ed. São Paulo: Cia. das Letras, 2004. 484 p.
6. FRANCO JÚNIOR, H. . **O ano 1000**. Tempo de medo ou de esperança?. São Paulo: Companhia das Letras, 1999. 110 p.
7. FUNARI, P. P. A. ; PINON, A. **A temática indígena na escola**: subsídios para os professores. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2011. v. 1. 128 p.
8. FUNARI, P. P. A. **Antiguidade Clássica**: a História e a cultura a partir dos documentos. 2a. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2003. 155 p.
9. FUNARI, P. P. A. . **Grécia e Roma**. 4a. ed., 2a. reimpressão. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2009. v. 1. 144 p.
10. MATTOS, Regiane A. de . **História e Cultura Afro-Brasileira**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2007. v. 1. 217 p.
11. PINSKY, Jaime. **100 Textos de História Antiga**. 7. ed. São Paulo: Contexto, 2000. (Textos e Documentos: 1).
12. \_\_\_\_\_. (org.). **História da América através de textos**. 5.ed. São Paulo: Contexto, 1994. (Textos e Documentos, 4).
13. SILVA, Marcos; FONSECA, Selva Guimarães. **Ensinar história no século XXI**: em busca do tempo entendido. Campinas: Papyrus, 2007.

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**  
Disciplina: **História II**

Carga-Horária: **60h** (80h/a)

### EMENTA

Principais formas de relações de trabalho no decorrer dos processos históricos nos mais diferentes espaços e tempos. Transformações políticas e econômicas por meio dos diferentes processos que resultaram na constituição dos estados democráticos contemporâneos. Transformações na vida e no trabalho perpetradas pelo advento da industrialização.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Apreender as principais formas de relações de trabalho no decorrer dos processos históricos nos mais diferentes espaços e tempos.
- Compreender as transformações políticas e econômicas por meio dos diferentes processos que resultaram na constituição dos estados democráticos contemporâneos.
- Analisar as transformações na vida e no trabalho perpetradas pelo advento da industrialização.

### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

#### EIXO TEMÁTICO: TEMPOS, ESPAÇOS E PRÁTICAS ECONÔMICAS E SOCIOCULTURAIS

##### I Tema: Trabalho e Acumulação de Riqueza

###### 1. Subtema - Relações de trabalho em distintas temporalidades:

- A servidão no mundo antigo e no medievo.
- A acumulação primitiva de capital na transição do feudalismo para o capitalismo
- Escravidão primitiva, clássica, medieval e moderna.
- O tráfico negreiro e os fundamentos da formação econômica e sociocultural brasileira
- Do trabalho escravo para o trabalho livre no Brasil.

##### II Tema: Formas de organização social e movimentos sociais

###### 2. Subtema - Cidadania e democracia: a luta pela conquista de direitos:

- Democracia e cidadania: da Grécia ao mundo contemporâneo.
- Das revoluções liberais às revoluções socialistas.
- Grupos sociais em conflito: revoltas e revoluções no Brasil.

##### III Tema: Estruturas produtivas

###### 3. Subtema - Máquinas, fogo e eletricidade: revolução tecnológica e industrialização.

- Do tempo da natureza ao tempo da fábrica.
- Imperialismo: fragmentação da produção e do espaço.
- O processo de industrialização brasileiro.
- 

### Procedimentos Metodológicos

- Os conteúdos que compõem o Eixo Temático *Tempos, espaços e práticas econômicas e socioculturais* serão abordados por meio de problematizações. A organização dos conteúdos por temas e subtemas possibilitará o domínio de linguagens, a compreensão e a interpretação de fatos históricos, a solução de problemas e a construção de argumentação. Para tanto, serão empregados métodos e técnicas variados tais como: aulas expositivas, dinâmicas de grupo, análise de fontes e documentos históricos, pesquisas bibliográficas, pesquisas na Internet, práticas de estudo do meio e seminários.

### Recursos Didáticos

- Parte desses métodos e técnicas são possíveis de serem realizados por meio de recursos convencionais de exposição didática, pesquisa e reflexões articuladas ao uso de tecnologias simples, como quadro, uso de mapas, fichas de registros, recortes de revistas, jornais, fotografias etc. A outra parte depende de tecnologias mais sofisticadas, como DVD player, data-show, computador, softwares e internet.

### Avaliação

- As avaliações serão formativas e contínuas. Serão avaliados a produção intelectual do aluno, o domínio dos conteúdos, bem como sua capacidade de utilizar coerentemente as terminologias próprias do discurso historiográfico.

- Os instrumentos de avaliação serão provas operatórias, avaliação do desempenho em trabalhos individuais e coletivos, produção textual, atitudes importantes para a formação da cidadania, tais como: pontualidade, assiduidade, cumprimento dos prazos na entrega de tarefas e realização de trabalhos, participação em sala de aula em debates, dinâmicas de grupos etc.

#### Bibliografia Básica

1. BICALHO, Maria Fernanda Baptista ; SOUZA, L. M. **1680-1720: o império deste mundo**. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2000. v. 1. 121 p. (Coleção Virando Séculos)
2. DE DECCA, Edgar; MENEGUELLO. **Fábricas e homens: a Revolução Industrial e o cotidiano dos trabalhadores**. São Paulo: Atual, 1999. (História Geral em Documentos)
3. FIGUEIREDO, Luciano (Org.). **Guerras e batalhas brasileiras**. Rio de Janeiro: Sabin, 2009. (Coleção Revista de História no Bolso; 1)
4. \_\_\_\_\_. **A era da escravidão**. Rio de Janeiro: Sabin, 2009. (Coleção Revista de História no Bolso; 3)
5. \_\_\_\_\_. **Raízes africanas**. Rio de Janeiro: Sabin, 2009. (Coleção Revista de História no Bolso; 6)
6. FRANCO JUNIOR, Hilário. **A Idade Média: o nascimento do Ocidente – São Paulo: Editora Brasiliense, 2001.**
7. \_\_\_\_\_. **O ano 1000**. Tempo de medo ou de esperança?. São Paulo: Companhia das Letras, 1999. 110 p. (Coleção Virando Séculos)
8. FUNARI, P. P. A. **Antiguidade Clássica: a História e a cultura a partir dos documentos**. 2a. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2003.
9. GRUZINSKI, Serge. **A passagem do século 1480-1520: as origens da globalização**. São Paulo: Companhia das Letras, 1999. (Coleção Virando Séculos)
10. HUBERMAN, Leo. **História da riqueza do homem**. 21. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
11. KI-ZERBO, Joseph (editor.). **História geral da África**. v. I-VIII, 2.ed. rev. – Brasília : UNESCO, 2010.
12. LE GOFF, Jacques. **A civilização do Ocidente Medieval**. São Paulo: EDUSC, 2005.
13. MATTOS, Hebe Maria. **Escravidão e cidadania no Brasil monárquico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2004. (Descobrimo o Brasil)
14. MICELI, Paulo. **As revoluções burguesas**. 10. ed. São Paulo: Atual, 1994. (Discutindo a História)
15. MONTEIRO, Denise Mattos. **Introdução à história do Rio Grande do Norte**. 2. ed. Natal: EDUFRRN, 2002.
16. PINSKY, Jaime; PINSKY, Carla Bassanezi (Orgs.). **História da cidadania**. 3. ed. São Paulo: 2005.
17. REIS FILHO, Daniel Aarão. **A aventura socialista no século XX**. São Paulo: Atual, 1999. (Discutindo a História)
18. SANTIAGO, Theo (Org.). **Do feudalismo ao capitalismo: uma discussão histórica**. São Paulo: Contexto, 2003.
19. (Textos e Documentos: 2)
20. SEGATTO, José Antonio. **A formação da classe operária no Brasil**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1987. (Revisão, 29)
21. VALLADARES, Eduardo; BERBEL, Márcia. **Revoluções no século XX**. São Paulo: Scipione, 1994.
22. VILLALTA, Luiz Carlos. **1789-1808: O império luso-brasileiro e os Brasis**. São Paulo. Companhia das Letras, 2000. 152 p. (Coleção Virando Séculos)

#### 23. Bibliografia Complementar

1. ANDERSON, Perry. **Passagens da antiguidade ao feudalismo**. São Paulo : Brasiliense 1992.
2. BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. **Ensino de História: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2004. p. 102.
3. BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. **PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 2005.
4. COSTA, Angela Marques da; SCHWARCZ, Lilia Moritz,; SOUZA, Laura de. Mello e. **1890-1914: no tempo das certezas**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000. 184 p.
5. DAVIS, Mike. **Holocaustos coloniais**. Rio de Janeiro: Record, 2002.
6. DEAN, Warren. **A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira**. 1. ed. São Paulo: Cia. das Letras, 2004. 484 p.
7. FUNARI, P. P. A.; PINON, A. **A temática indígena na escola: subsídios para os professores**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2011. v. 1. 128 p.
8. FUNARI, P. P. A. **Grécia e Roma**. 4a. ed., 2a. reimpressão. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2009. v. 1. 144 p.
9. HARDMAN, Francisco Foot. **Trem-fantasma: a ferrovia Madeira-Mamoré e a modernidade na selva**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Companhia das Letras, 2005. p.126-127.
10. MATTOS, Regiane A. de. **História e Cultura Afro-Brasileira**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2007. v. 1. 217 p.
11. PINSKY, Jaime. **100 Textos de História Antiga**. 7. ed. São Paulo: Contexto, 2000. (Textos e Documentos: 1).
12. \_\_\_\_\_. (org.). **História da América através de textos**. 5.ed. São Paulo: Contexto, 1994. (Textos e Documentos, 4).
13. SILVA, Marcos; FONSECA, Selva Guimarães. **Ensinar história no século XXI: em busca do tempo entendido**. Campinas: Papirus, 2007.

#### Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**  
Disciplina: **História III**

Carga-Horária: **60h** (80h/a)

## EMENTA

Significados histórico-geográficos das relações de poder entre os Estados, as nações e os grupos sociais. Relação entre as estratégias de comunicação e as manifestações do poder econômico e político nas sociedades contemporâneas. Identidades, manifestações ou representações da diversidade do patrimônio cultural e artístico em diferentes etnias e contextos sociais.

## PROGRAMA

### Objetivos

- Analisar os significados histórico-geográficos das relações de poder entre os Estados, as nações e os grupos sociais.
- Problematizar a relação entre as estratégias de comunicação e as manifestações do poder econômico e político nas sociedades contemporâneas.
- Compreender as identidades, manifestações ou representações da diversidade do patrimônio cultural e artístico em diferentes etnias e contextos sociais.

## Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

### EIXO TEMÁTICO: DIVERSIDADE CULTURAL, IDEOLOGIA, AÇÃO DO ESTADO E GLOBALIZAÇÃO

#### I Tema: Nacionalismo, geopolítica e confrontos ideológicos

##### 1. Subtema – Estado, política e ideologia

- O pensamento liberal como crítica ao Antigo Regime.
- Socialismo, Anarquismo e a formação da classe operária.
- Crise do liberalismo, totalitarismo e os conflitos mundiais.
- A ordem mundial do pós-guerra.

#### II Tema: Controle do Estado, Comunicação e Poder

##### 2. Subtema – Política, propaganda, repressão e censura

- Expressões do autoritarismo no Brasil.
- A utilização da mídia na conquista de corações e mentes.
- É proibido proibir: expressões de inovação e resistência.

##### 3. Subtema – Política e economia

- As bases da economia brasileira.
- A Nova República e a reorganização do Estado brasileiro.
- O colapso do socialismo real e a queda do muro de Berlim.
- Globalizações: economias em rede.

#### III Tema: Etnias, identidade, alteridade e conflitos sociais.

##### 4. Subtema - Cultura material e imaterial: patrimônio e diversidade cultural.

- Mama África: cultura africana e suas contribuições na formação da sociedade brasileira.
- Negros da terra: história dos povos indígenas e a formação sócio-cultural brasileira.
- Migrações e choques culturais: da queda do Império Romano à expansão mercantil européia.
- Entre a civilização e a barbárie: raízes étnicas e culturais dos conflitos contemporâneos.

## Procedimentos Metodológicos

- Os conteúdos que compõem o Eixo Temático *Diversidade cultural, ideologia, ação do estado e globalização* serão abordados por meio de problematizações. A organização dos conteúdos por temas e subtemas possibilitará o domínio de linguagens, a compreensão e a interpretação de fatos históricos, a solução de problemas e a construção de argumentação. Para tanto, serão empregados métodos e técnicas variados tais como: aulas expositivas, dinâmicas de grupo, análise de fontes e documentos históricos, pesquisas bibliográficas, pesquisas na Internet, práticas de estudo do meio e seminários.

## Recursos Didáticos

- Parte desses métodos e técnicas são possíveis de serem realizados por meio de recursos convencionais de exposição didática, pesquisa e reflexões articuladas ao uso de tecnologias simples, como quadro, uso de mapas, fichas de registros, recortes de revistas, jornais, fotografias etc. A outra parte depende de tecnologias mais sofisticadas, como DVD player, data-show, computador, softwares e internet.

### Avaliação

- As avaliações serão formativas e contínuas. Serão avaliados a produção intelectual do aluno, o domínio dos conteúdos, bem como sua capacidade de utilizar coerentemente as terminologias próprias do discurso historiográfico.
- Os instrumentos de avaliação serão provas operatórias, avaliação do desempenho em trabalhos individuais e coletivos, produção textual, atitudes importantes para a formação da cidadania, tais como: pontualidade, assiduidade, cumprimento dos prazos na entrega de tarefas e realização de trabalhos, participação em sala de aula em debates, dinâmicas de grupos etc.

### Bibliografia Básica

1. BETHELL, Leslie. **História da América Latina** – Volume I,II, III – América Latina Colonial. São Paulo/Brasília, Edusp/Fundação Alexandre Gusmão, 1997.
2. BRENER, Jayme. **As guerras entre Israel e os árabes**. São Paulo: Scipione, 1997. (Opinião e Debate)
3. COSTA, Angela Marques da; SCHWARCZ, Lilia Moritz; SOUZA, Laura de Mello e. **1890-1914: no tempo das certezas**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000. 184 p. (Coleção Virando Séculos)
4. DEL PRIORE, Mary et al. **500 anos de Brasil: histórias e reflexões**. São Paulo: Scipione, 1999. (Ponto de Apoio)
5. FIGUEIREDO, Luciano (Org.). **Festas e batuques do Brasil**. Rio de Janeiro: Sabin, 2009. (Coleção Revista de História no Bolso; 2)
6. \_\_\_\_\_. **A era da escravidão**. Rio de Janeiro: Sabin, 2009. (Coleção Revista de História no Bolso; 3)
7. \_\_\_\_\_. **A França nos trópicos**. Rio de Janeiro: Sabin, 2009. (Coleção Revista de História no Bolso; 5)
8. \_\_\_\_\_. **Raízes africanas**. Rio de Janeiro: Sabin, 2009. (Coleção Revista de História no Bolso; 6)
9. FILHO, Ciro Marcondes. **Sociedade tecnológica**. São Paulo: Scipione, 1994. (Ponto de Apoio)
10. GRUZINSKI, Serge. **A passagem do século 1480-1520: as origens da globalização**. São Paulo: Companhia das Letras, 1999. (Coleção Virando Séculos)
11. HOBBSBAWM, Eric. **Era dos extremos: o breve século XX: 1914-1991**. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
12. HUBERMAN, Leo. **História da riqueza do homem**. 21. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
13. KI-ZERBO, Joseph (editor.). **História geral da África**. v. I-VIII, 2.ed. rev. – Brasília : UNESCO, 2010.
14. LINHARES, Maria Yedda (Org.). **História geral do Brasil**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1990.
15. MAESTRI, Mário. **Terra do Brasil: a conquista lusitana e o genocídio tupinambá**. 5. ed. São Paulo: Moderna, 1993. (Coleção Polêmica)
16. MEDEIROS, Daniel H. de. **1968: esquina do mundo**. São Paulo: Editora do Brasil, 1999. (Coleção De Olho na História)
17. MESGRAVIS, Laima. **O Brasil nos primeiros séculos**. São Paulo: Contexto, 1989. (Repensando a História)
18. PELEGRINI, S. ; FUNARI, P. P. A. . **O que é patrimônio cultural imaterial** 4a. reimpressão. 4a. ed. São Paulo: Brasiliense, 2011. v. 1. 116 p.
19. PINSKY, Jaime; PINSKY, Carla Bassanezi (Orgs.). **História da cidadania**. 3. ed. São Paulo: 2005.
20. SEGATTO, José Antonio. **A formação da classe operária no Brasil**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1987. (Revisão, 29)
21. SEVCENKO, Nicolau. **A Corrida para o Século XXI: no loop da montanha-russa**. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.140p. (Coleção Virando Séculos)
22. SINGER, Paul. **A formação da classe operária**. 21. ed. São Paulo: Atual, 1994. (Discutindo a História)
23. THEODORO, Janice. **Pensadores, exploradores e mercadores: dos mares, oceanos e continentes**. São Paulo: Scipione, 1994. (Ponto de Apoio).

### Bibliografia Complementar

1. BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. **Ensino de História: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2004. p. 102.
2. BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. **PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 2005.
3. DAVIS, Mike. **Holocaustos coloniais**. Rio de Janeiro: Record, 2002.
4. DEAN, Warren. **A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira**. 1. ed. São Paulo: Cia. das Letras, 2004. 484 p.
5. FUNARI, P. P. A. ; PINON, A. **A temática indígena na escola: subsídios para os professores**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2011. v. 1. 128 p.
6. MATTOS, Regiane A. de . **História e Cultura Afro-Brasileira**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2007. v. 1. 217 p.
7. SILVA, Marcos; FONSECA, Selva Guimarães. **Ensinar história no século XXI: em busca do tempo entendido**. Campinas: Papyrus, 2007.

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**

Disciplina: **Filosofia**

Carga-Horária: **30h** (40h/a)

### EMENTA

Introdução a filosofia e ao conhecimento filosófico. Contexto histórico do surgimento da filosofia e as principais escolas de pensamento da filosofia antiga (Platão, Aristóteles e as escolas helenistas). Problema da physis e os filósofos originais e a relação do mito com a filosofia. O surgimento da antropologia filosófica com Sócrates.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Oportunizar aos alunos a experiência filosófica de pensar por conceitos a partir de problemas que envolvam o mundo do trabalho e as demandas sociais, políticas e éticas da sociedade tecnológica.
- Oportunizar uma vivência filosófica que dê conta dos principais problemas que envolvem o mundo do trabalho e o conhecimento científico.
- Fornecimento de elementos didáticos que possibilitem aos alunos o desenvolvimento e a tomada de posse de um referencial linguístico discursivo que os permita escolher, criticar e julgar os principais aspectos de sua prática profissional.
- Possibilitar a compreensão dos problemas mais relevantes do início do pensamento filosófico, estabelecendo relações entre eles e a vida cotidiana do aluno e da sociedade atual.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1 Introdução a Filosofia
  - 1.1 Contexto de surgimento da filosofia ocidental
  - 1.2 Origem da filosofia ocidental
  - 1.3 Atitude filosófica
  - 1.4 Campos filosóficos
  - 1.5 História da filosofia
  - 1.6 O mito e a filosofia
  - 1.7 Razão, linguagem e o método filosófico
- 2 Principais escolas de pensamento antigo
  - 2.1 Filósofos da natureza (pré-socráticos)
  - 2.2 A natureza em questão.
  - 2.3 Sócrates o humano em questão
  - 2.4 Platão, Aristóteles e as escolas helenísticas.

#### Procedimentos Metodológicos

- Sensibilização filosófica a partir dos referenciais culturais dos alunos;
- Problematização dos principais temas da filosofia da ciência, ética e do trabalho a partir de oficinas debates e do uso das experiências de pensamento;
- Construção dos principais conceitos relativos aos problemas levantados em sala de aula
- Confronto dos conceitos produzidos pelos alunos com os referenciais da tradição filosófica e da história da filosofia.

#### Recursos Didáticos

- As aulas serão desenvolvidas com recursos que possibilitem a (re)construção da experiência filosófica em sala de aula (sensibilização, problematização, conceituação e confronto com a tradição) por meio do uso de recursos de suporte como textos filosóficos, livros didáticos, filmes, jogos ou mesmo experiências de pensamento que contextualizem os problemas e sensibilizem o aluno e ajudem a introdução de temas e conteúdos da filosofia a partir de uma visão crítica.

#### Avaliação

Avaliações discursivas, auto avaliação continuada, exercícios de construção e reconstrução de argumentos filosóficos presente em textos, jogos e oficinas em grupo a partir do uso de experiências de pensamento.

#### Bibliografia Básica

1. ASPIS, Renata Lima; GALLO, Sílvio. **Ensinar Filosofia: um livro para professores**. São Paulo: ATLAS, 2009.



2. BAGGINI, Julian. **O porco filósofo: 100 experiências de pensamento para a vida cotidiana**. Tradução de Edmundo Barreiros. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2005.
3. CAPISTRANO, Pablo. **Simples Filosofia: a história da filosofia em 47 crônicas de Jornal**. Rio de Janeiro: ROCCO, 2009.
4. CHARLES, Feitosa. **Explicando a Filosofia com Arte**. São Paulo: EDIOURO, 2004.
5. FIGUEIREDO, Vinicius de (ORG). **Seis Filósofos na sala de Aula**. São Paulo: BERLENDIS, 2006.
6. GHEDIN, Evandro. **Ensino de Filosofia no Ensino Médio**. São Paulo: Cortez, 2008.
7. LAW, Stephen. **Filosofia**. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

#### Bibliografia Complementar

1. ARISTÓTELES. **Metafísica**. Tradução de Geovanni Reale. São Paulo: Edições Loyola, 2002.
2. DELEUZE, Gilles; GUATARRI, Félix. **O que é a Filosofia?** Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.
3. HEGEL, Georg W. F. **Escritos Pedagógicos**. México: Fondo de Cultura Económica, 1991.
4. HOFFMANN, Jussara. **Avaliação, Mito e Desafio: uma perspectiva construtivista**. Porto Alegre, MEDIAÇÃO, 2012.
5. MARÍAS, Julián. **História da Filosofia**. Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
6. ONFRAY, Michel. **A Política Rebelde – tratado de resistência e insubmissão**. Rio de Janeiro: ROCCO, 2001.
7. PLATÃO. **A República**. Tradução de Anna Lia Amaral de Almeida Prado. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
8. REALE, Giovanni. **História da Filosofia Antiga – Volume I (Das Origens à Sócrates)**. Tradução de Marcelo Perine. São Paulo: Loyola, 1992.
9. \_\_\_\_\_. **História da Filosofia Antiga – Volume II (Platão e Aristóteles)**. Tradução de Marcelo Perine. São Paulo: Loyola, 1992.
10. \_\_\_\_\_. **História da Filosofia Antiga – Volume III (Os sistemas da era Helenística)**. Tradução de Marcelo Perine. São Paulo: Loyola, 1992.
11. RUSSELL, Bertrand. **História do Pensamento Ocidental**. Tradução de Laura Alves e Aurélio Rebelo. Rio de Janeiro: EDIOURO, 2007.
12. VERNANT, Jean-Pierre. **As Origens do Pensamento Grego**. Tradução de Ísis Borges B. da Fonseca. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

#### Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**

Disciplina: **Filosofia**

Carga-Horária: **30h (40)h/a**

### EMENTA

Filosofia prática: problemas da ética e de moral. A liberdade e a condição humana. Relação entre natureza e cultura a partir de pressupostos filosóficos. Dilemas morais e éticos da contemporaneidade. Estética: o belo e a arte em questão.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Investigar a fundamentação da ética e da moralidade do Ocidente e a relevância deste tema na compreensão de problemas da sociedade contemporânea.
- Problematizar o conceito de belo na tradição filosófica e as suas implicações na educação do indivíduo para a percepção e fruição da arte.
- Oportunizar aos alunos a experiência filosófica de pensar por conceitos a partir de problemas que envolvam o mundo do trabalho e as demandas sociais, políticas e éticas da sociedade tecnológica.
- Oportunizar uma vivência filosófica que dê conta dos principais problemas que envolvem o mundo do trabalho e o conhecimento científico.
- Fornecimento de elementos didáticos que possibilitem aos alunos o desenvolvimento e a tomada de posse de um referencial linguístico discursivo que os permita escolher, criticar e julgar os principais aspectos de sua prática profissional.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Moral e Ética
  - 1.1 Natureza e cultura
  - 1.2 Juízo Moral
  - 1.3 Moral
  - 1.4 Ética como filosofia moral
  - 1.5 Ética e suas vertentes
  - 1.6 Liberdade e determinismo
  - 1.7 Dilemas morais da contemporaneidade
  - 1.8 Condição humana
2. Estética
  - 2.1 O belo em questão
  - 2.2 A arte em questão

#### Procedimentos Metodológicos

- Sensibilização filosófica a partir dos referenciais culturais dos alunos;
- Problematização dos principais temas da filosofia da ciência, ética e do trabalho a partir de oficinas debates e do uso das experiências de pensamento;
- Construção dos principais conceitos relativos aos problemas levantados em sala de aula
- Confronto dos conceitos produzidos pelos alunos com os referenciais da tradição filosófica e da história da filosofia.

#### Recursos Didáticos

- As aulas serão desenvolvidas com recursos que possibilitem a (re)construção da experiência filosófica em sala de aula (sensibilização, problematização, conceituação e confronto com a tradição) por meio do uso de recursos de suporte como textos filosóficos, livros didáticos, filmes, jogos ou mesmo experiências de pensamento que contextualizem os problemas e sensibilizem o aluno e ajudem a introdução de temas e conteúdos da filosofia a partir de uma visão crítica.

#### Avaliação

Avaliações discursivas, auto avaliação continuada, exercícios de construção e reconstrução de argumentos filosóficos presente em textos, jogos e oficinas em grupo a partir do uso de experiências de pensamento.

#### Bibliografia Básica

1. ASPIS, Renata Lima; GALLO, Sílvio. **Ensinar Filosofia: um livro para professores**. São Paulo: ATLAS, 2009.

2. BAGGINI, Julian. **O porco filósofo: 100 experiências de pensamento para a vida cotidiana**. Tradução de Edmundo Barreiros. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2005.
3. CAPISTRANO, Pablo. **Simples Filosofia: a história da filosofia em 47 crônicas de Jornal**. Rio de Janeiro: ROCCO, 2009.
4. CHARLES, Feitosa. **Explicando a Filosofia com Arte**. São Paulo: EDIOURO, 2004.
5. FIGUEIREDO, Vinicius de (ORG). **Seis Filósofos na sala de Aula**. São Paulo: BERLENDIS, 2006.
6. GHEDIN, Evandro. **Ensino de Filosofia no Ensino Médio**. São Paulo: Cortez, 2008.
7. LAW, Stephen. **Filosofia**. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

#### Bibliografia Complementar

1. ARENDT, Hannah. **A Condição Humana**. Tradução de Roberto Raposo. Rio de Janeiro: FORENSE, 1997.
2. DELEUZE, Gilles; GUATARRI, Félix. **O que é a Filosofia?** Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.
3. HEGEL, Georg W. F. **Escritos Pedagógicos**. México: Fondo de Cultura Económica, 1991.
4. \_\_\_\_\_. **Curso de Estética Volume I**. Tradução Marco Aurelio Werle e Oliver Tolle. São Paulo: EDUSP, 1998.
5. \_\_\_\_\_. **Curso de Estética Volume II**. Tradução Marco Aurelio Werle e Oliver Tolle. São Paulo: EDUSP, 2000.
6. \_\_\_\_\_. **Curso de Estética Volume III**. Tradução Marco Aurelio Werle e Oliver Tolle. São Paulo: EDUSP, 2003.
7. \_\_\_\_\_. **Curso de Estética Volume IV**. Tradução Marco Aurelio Werle e Oliver Tolle. São Paulo: EDUSP, 2004.
8. HÖFFE, Otfried. **Immanuel Kant**. Tradução de Christian Viktor Hamm e Valeiro Rohden. São Paulo: Martins Fontes, 2005.
9. HOFFMANN, Jussara. **Avaliação, Mito e Desafio: uma perspectiva construtivista**. Porto Alegre, MEDIAÇÃO, 2012.
10. HUME, David. **Uma investigação sobre os princípios da moral**. Tradução de José Oscar de Almeida Marques. Campinas: UNICAMP, 1995.
11. MARIAS, Julián. **História da Filosofia**. Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
12. KANT, Immanuel. **Dois Introduções à Crítica do Juízo**. Tradução de Ricardo Ribeiro Terra. São Paulo: Iluminuras, 1995.
13. NIETZSCHE, Friedrich. **Além do Bem e do Mal: prelúdio a uma Filosofia do Futuro**. Tradução de Paulo César de Souza. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.
14. ONFRAY, Michel. **A Política Rebelde – tratado de resistência e insubmissão**. Rio de Janeiro: ROCCO, 2001.
15. RUSSELL, Bertrand. **História do Pensamento Ocidental**. Tradução de Laura Alves e Aurélio Rebelo. Rio de Janeiro: EDIOURO, 2007.
16. SCHILLER, Friedrich. **A educação estética do homem: numa série de cartas**. Tradução de Roberto Schwarz e Márcio Suzuki. São Paulo: Iluminuras, 1995.
17. SINGER, Peter. **Ética Prática**. Tradução de Jefferson Luiz Cardoso. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
18. \_\_\_\_\_. **Vida Ética**. Tradução de Alice Xavier. Rio de Janeiro: EDIOURO, 2000.
19. SLOTERDIJK, Peter. **Regras para um parque humano: uma resposta à carta de Heidegger sobre o humanismo**. Tradução de José Oscar de Almeida Marques. São Paulo: Estação Liberdade, 1999.
20. TUNGENDHAT, Ernst. **Lições Sobre Ética**. Tradução de Ernildo Stein e Ronai Rocha. Petrópolis: VOZES, 1996.

#### Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**

Disciplina: **Filosofia.**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

### EMENTA

Filosofia Prática: questões de filosofia política. Política e cidadania. Concepções políticas e a ordem democrática. Principais problemas da filosofia política contemporânea. Poder, cidadania e democracia.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Investigar as relações entre os aspectos coletivos e individuais da vida política na democracia, conscientizando-se da indissociabilidade entre estas duas dimensões e das implicações éticas aí existentes.
- Oportunizar aos alunos a experiência filosófica de pensar por conceitos a partir de problemas que envolvam o mundo do trabalho e as demandas sociais, políticas e éticas da sociedade tecnológica.
- Oportunizar uma vivência filosófica que dê conta dos principais problemas que envolvem o mundo do trabalho e o conhecimento científico.
- Fornecimento de elementos didáticos que possibilitem aos alunos o desenvolvimento e a tomada de posse de um referencial linguístico discursivo que os permita escolher, criticar e julgar os principais aspectos de sua prática profissional.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Política e cidadania
  - 1.2 Política
  - 1.3 Concepções Políticas
  - 1.4 Democracia
  - 1.5 Poder
  - 1.6 Cidadania
  - 1.7 Cidadania, política, democracia e poder
  - 1.8 Cidadania e valores
  - 1.9 Prática da cidadania

#### Procedimentos Metodológicos

- Sensibilização filosófica a partir dos referenciais culturais dos alunos;
- Problematização dos principais temas da filosofia da ciência, ética e do trabalho a partir de oficinas debates e do uso das experiências de pensamento;
- Construção dos principais conceitos relativos aos problemas levantados em sala de aula
- Confronto dos conceitos produzidos pelos alunos com os referenciais da tradição filosófica e da história da filosofia.

#### Recursos Didáticos

- As aulas serão desenvolvidas com recursos que possibilitem a (re)construção da experiência filosófica em sala de aula (sensibilização, problematização, conceitualização e confronto com a tradição) por meio do uso de recursos de suporte como textos filosóficos, livros didáticos, filmes, jogos ou mesmo experiências de pensamento que contextualizem os problemas e sensibilizem o aluno e ajudem a introdução de temas e conteúdos da filosofia a partir de uma visão crítica.

#### Avaliação

Avaliações discursivas, auto avaliação continuada, exercícios de construção e reconstrução de argumentos filosóficos presente em textos, jogos e oficinas em grupo a partir do uso de experiências de pensamento.

#### Bibliografia Básica

1. ASPIS, Renata Lima; GALLO, Sílvio. **Ensinar Filosofia: um livro para professores**. São Paulo: ATLAS, 2009.
2. BAGGINI, Julian. **O porco filósofo: 100 experiências de pensamento para a vida cotidiana**. Tradução de Edmundo Barreiros. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2005.
3. CAPISTRANO, Pablo. **Simples Filosofia: a história da filosofia em 47 crônicas de Jornal**. Rio de Janeiro: ROCCO, 2009.
4. CHARLES, Feitosa. **Explicando a Filosofia com Arte**. São Paulo: EDIOURO, 2004.
5. FIGUEIREDO, Vinicius de (ORG). **Seis Filósofos na sala de Aula**. São Paulo: BERLENDIS, 2006.

6. GHEDIN, Evandro. **Ensino de Filosofia no Ensino Médio**. São Paulo: Cortez, 2008.
7. LAW, Stephen. **Filosofia**. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

#### Bibliografia Complementar

1. ARENDT, Hannah. **A Condição Humana**. Tradução de Roberto Raposo. Rio de Janeiro: FORENSE, 1997.
2. BARKER, Sir Ernest. **Teoria Política Grega**. Tradução de Sérgio Bath. Brasília: UNB, 1980.
3. CHOMSKY, Noam. **Notas sobre o anarquismo**. Tradução de Felipe Correa, Bruna Mantese, Rodrigo Rosa e Pablo Ortellado. São Paulo: HEDRA, 2011.
4. CRESPIGNY, Anthony de; MINOGUE, Kenneth. **Filosofia Política Contemporânea**. Tradução de Yovenne Jean. Brasília: UNB, 1982.
5. DELEUZE, Gilles; GUATARRI, Félix. **O que é a Filosofia?** Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.
6. HOBBSAWM, Eric. **Como Mudar o Mundo: marx e o marxismo**. Tradução de Donaldson m. Garshangen. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.
7. HÖFFE, Otfried. **Justiça Política**. Tradução de Ernildo Stein. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
8. HOFFMANN, Jussara. **Avaliação, Mito e Desafio: uma perspectiva construtivista**. Porto Alegre, MEDIAÇÃO, 2012.
9. MAQUIAVEL, Nicolo. **O Príncipe/ A Arte da Guerra**. Madrid: S.A. Ediciones, 1999.
10. MARIAS, Julián. **História da Filosofia**. Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
11. MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. Tradução de Álvaro Pina e Ivana Jinkings. São Paulo: BOITEMPO, 2010.
12. ONFRAY, Michel. **A Política Rebelde – tratado de resistência e insubmissão**. Rio de Janeiro: ROCCO, 2001.
13. RAWLS, John. **Justiça e Democracia**. Tradução de Irene A. Paternot. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
14. RUSSELL, Bertrand. **História do Pensamento Ocidental**. Tradução de Laura Alves e Aurélio Rebelo. Rio de Janeiro: EDIOURO, 2007.
15. SLOTERDIJK, Peter. **No mesmo barco: ensaio sobre a hiperpolítica**. Tradução de Claudia Cavalcanti. São Paulo: ESTAÇÃO LIBERDADE, 1999.
16. ZIZEK, Slavoj. **Em defesa das causas perdidas**. Tradução de Maria Beatriz de Medina. São Paulo: BOITEMPO, 2011.

#### Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**

Disciplina: **Sociologia (1º ano)**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

### EMENTA

Sociologia como ciência. As relações indivíduo-sociedade. Os processos de socialização e sociabilidade. Grupos Sociais e Instituições Sociais. Sociologia e cotidiano.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Compreender a Sociologia como ciência voltada para a análise e reflexão das relações sociais, propiciando uma visão crítica da realidade em que vive.
- Analisar os principais conceitos necessários para entender e intervir na sociedade contemporânea.
- Relacionar as discussões empreendidas para que possam contribuir para reflexão dos problemas atuais.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Sociologia: ciência da sociedade**
  - 1.1 A ciência e o conhecimento
  - 1.2 O que é Sociologia
  - 1.3 O contexto do surgimento da Sociologia
  - 1.4 Os clássicos da Sociologia
- 2. Relações indivíduo-sociedade**
  - 2.1 Comunidade e sociedade
  - 2.2 Relação social
  - 2.3 Fato social, classes sociais e ação social
- 3. Instituições sociais e Processos de socialização**
  - 3.1 Instituições e grupos sociais
  - 3.2 Importância dos processos de socialização
  - 3.3 Sociabilidades contemporâneas: interações com a realidade
- 4. Sociologia e Cotidiano**
  - 4.1 Relações sociais na sociedade contemporânea
  - 4.2 Trabalho e cotidiano

#### Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas; leitura, compreensão e análise de textos; estudo dirigido; pesquisa e divulgação que incentivem o processo reflexivo e possível intervenção da realidade pesquisada; seminário e debates; oficinas; vídeos debate; exposições fotográficas, de poesias, músicas e vídeos; criação de ambientes virtuais (como por exemplo: blog, twitter, entre outros); aulas de campo.
- O desenvolvimento dos conteúdos podem ser relacionados às demais disciplinas do Ensino Básico e também Técnicas, permitindo o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e integradores, de acordo com a realidade de cada curso e Campi.

#### Recursos Didáticos

- Quadro branco, pincéis para quadro branco, livro didático, livros (diversos), revistas, jornais (impressos e on-line), computadores, internet, datashow.

#### Avaliação

O processo avaliativo pode ocorrer de forma contínua, diagnóstica, mediadora e formativa. Nessa perspectiva, como formas de avaliar o aprendizado na disciplina serão utilizados como instrumentos avaliativos: avaliações escritas e orais; trabalhos escritos individuais e em grupos; participação em seminários, debates, júris simulados; confecção de cadernos temáticos; relatórios de aula de campo, de visitas técnicas, ou de pesquisas.

#### Bibliografia Básica

1. COSTA, Cristina Maria Castilho. **Sociologia: introdução à ciência da sociedade**. São Paulo: Moderna, 2002.
2. MARTINS, Carlos Benedito. **O que é Sociologia**. São Paulo: Brasiliense, 2004.

3. MEDEIROS, Bianca Freire. BOMENY, Helena. **Tempos modernos, tempos de Sociologia**. Rio de Janeiro: Ed. Do Brasil, 2010.
4. MORAES, Amaury César (Coord.). **Sociologia: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. (Coleção Explorando o Ensino; v. 15).
5. OLIVEIRA, Pêrsio Santos de. **Introdução à Sociologia**. São Paulo: Ática, 2010.
6. TOMAZI, Nelson Dácio. **Sociologia para o Ensino Médio**. São Paulo: Saraiva, 2007.

#### Bibliografia Complementar

1. BERGER, P., BERGER, B. Socialização: como ser membro de uma sociedade. In: FORACCHI, M., MARTINS, J. **Sociologia e Sociedade**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977.
2. BERGER, P., LUCKMANN, T. **A Construção Social da Realidade**. Rio de Janeiro: Vozes, 1973.
3. COHN, Gabriel. **Sociologia: Para ler os clássicos**. Rio de Janeiro: Azougue, 2005.
4. DURKHEIM, Émile. **As regras do método sociológico**. São Paulo: CEN, 1975.
5. FERNANDES, F. **Ensaio de Sociologia Geral e Aplicada**. São Paulo: Pioneira, 1960.
6. FERNANDES, Florestan. **A Sociologia no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 1980.
7. FORACCHI, Marialice Mencarini & MARTINS, José de Souza. (Orgs) **Sociologia e sociedade**. Rio de Janeiro : LTC, 2004.
8. GIDDENS, A. **Novas Regras do Método Sociológico**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.
9. HORKHEIMER, M., ADORNO, T. (orgs.) **Temas Básicos da Sociologia**. São Paulo: Cultrix/USP, 1973.
10. MARX, Karl. **O capital: crítica da economia política**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.
11. WEBER, M. **Metodologia das Ciências Sociais**. (partes 1 e 2) São Paulo: Cortez, 1993.
12. WEBER, Max. **Ciência como vocação**. Brasília/São Paulo: UnB/Cultrix, 1983.

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**

Disciplina: **Sociologia (2º ano)**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

### EMENTA

Cultura, diversidade e ideologia. Indústria cultural e alienação. Consumo. Cultura brasileira. Manifestações culturais e cultura regional e local.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Compreender o conceito de cultura, suas características ideológicas e os valores culturais.
- Construir uma visão crítica a respeito da indústria cultural, do papel e poder dos meios de comunicação.
- Analisar as estratégias do atual sistema econômico que estimulam atitudes de consumo e sua relação com o meio ambiente.
- Relacionar as manifestações culturais com seu grupo de origem.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

#### 1. Cultura, diversidade e ideologia

- 1.1 Conceito de cultura
- 1.2 Ideologia: origens e perspectivas
- 1.3 Identidade
- 1.4 Diversidade cultural
- 1.5 Etnocentrismo e relativismo

#### Cultura, indústria cultural e alienação

- 2.1 Cultura erudita, cultura popular e cultura de massa
- 2.2 Juventude e movimentos culturais
- 2.3 Indústria cultural, alienação e mídia

#### 3. Consumo e meio ambiente

- 3.1 Relações entre consumo e meio ambiente
- 3.2 Consumo consciente e cidadania
- 3.3 Ecosocialismo

#### 4. Cultura brasileira e cotidiano

- 4.2 Manifestações culturais brasileiras: indígena e afro-brasileira
- 4.3 Cultura Regional
- 4.4 Manifestações culturais locais

#### Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas; leitura, compreensão e análise de textos; estudo dirigido; pesquisa e divulgação que incentivem o processo reflexivo e possível intervenção da realidade pesquisada; seminário e debates; oficinas; vídeos debate; exposições fotográficas, de poesias, músicas e vídeos; criação de ambientes virtuais (como por exemplo: blog, twitter, entre outros); aulas de campo.
- O desenvolvimento dos conteúdos podem ser relacionados às demais disciplinas do Ensino Básico e também Técnicas, permitindo o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e integradores, de acordo com a realidade de cada curso e Campi.

#### Recursos Didáticos

- Quadro branco, pincéis para quadro branco, livro didático, livros (diversos), revistas, jornais (impressos e on-line), computadores, internet, datashow,

#### Avaliação

O processo avaliativo pode ocorrer de forma contínua, diagnóstica, mediadora e formativa. Nessa perspectiva, como formas de avaliar o aprendizado na disciplina serão utilizados como instrumentos avaliativos: avaliações escritas e orais; trabalhos escritos individuais e em grupos; participação em seminários, debates, júris simulados; confecção de cadernos temáticos; relatórios de aula de campo, de visitas técnicas, ou de pesquisas.

#### Bibliografia Básica



1. COSTA, Cristina Maria Castilho. **Sociologia: introdução à ciência da sociedade**. São Paulo: Moderna, 2002.
2. MEDEIROS, Bianca Freire. BOMENY, Helena. **Tempos modernos, tempos de Sociologia**. Rio de Janeiro: Ed. Do Brasil, 2010.
3. MORAES, Amaury César (Coord.). **Sociologia: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. (Coleção Explorando o Ensino; v. 15).
4. OLIVEIRA, Pérsio Santos de. **Introdução à Sociologia**. São Paulo: Ática, 2010.
5. TOMAZI, Nelson Dácio. **Sociologia para o Ensino Médio**. São Paulo: Saraiva, 2007.

#### Bibliografia Complementar

1. ARANTES, Augusto Antonio. **O que é cultura popular**. 5ª ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1983.
2. BATISTA, Sebastião Nunes. **Antologia da Literatura de Cordel**. 1ª ed. Natal: Fundação José Augusto, 1977.
3. BERGER, P., BERGER, B. Socialização: como ser membro de uma sociedade. In: FORACCHI, M., MARTINS, J. **Sociologia e Sociedade**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977.
4. BOSI, Ecléa. **Cultura de massa e cultura popular: leituras de operárias**. 5ª ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1981.
5. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Identidade e etnia: construção da pessoa e resistência cultural**. São Paulo: Brasiliense, 1986.
6. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é folclore**. 2ª ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1982.
7. CHAUI, Marilena. **O que é ideologia**, São Paulo: Brasiliense, 1997.
8. COELHO, Teixeira. **O que é indústria cultural**. 15ª ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1993.
9. DA MATTA, Roberto, **Relativizando: uma introdução à Antropologia Social**, Petrópolis Vozes, 1981.
10. Everardo Rocha. **O que É Etnocentrismo**. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1984.
11. FERNADES, Florestan. **A integração do negro na sociedade de classes**. São Paulo: Ática, 1978, Vol. I e II.
12. GEERTZ, Clifford. **A Interpretação das Culturas**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1989.
13. LAPLATINE, François. **Aprender Antropologia**. São Paulo. Brasiliense. 2007, 205p.
14. LARAIA, Roque de Barros. **Cultura um conceito antropológico**. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.
15. LÖWY, Michael. **Ecologia e socialismo**. São Paulo: Cortez, 2005, (Coleção questões da nossa época).
16. MARCUSE, H. **A ideologia da Sociedade Industrial o homem unidimensional**. Rio de Janeiro: Zahar editores, 1982.
17. MARCUSE, Herbert. **A Ideologia da sociedade industrial: o homem unidimensional**. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.
18. MATTA, Roberto da. **Relativizando: uma introdução à antropologia social**. Rio de Janeiro: Vozes, 1981.
19. MELO NETO, João Cabral. **Morte e vida Severina**. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira, 2000.
20. ORTIZ, Renato. **Cultura brasileira e identidade nacional**. São Paulo: Brasiliense, 2003.
21. PEREIRA, Carlos Alberto M. **O que é contracultura**. 7ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1989.
22. RIBEIRO, Darci. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. São Paulo, Companhia das Letras, 1995.
23. SANTOS, Boaventura de. **A construção multicultural da igualdade e da diferença**. IN: VI Congresso Brasileiro de Sociologia. Rio de Janeiro - UFRJ, 1995.
24. SANTOS, José Luiz. **O que é cultura**. São Paulo, Ed. Brasiliense, 1983.
25. VELHO, Gilberto. **Individualismo e Cultura: notas para uma Antropologia da Sociedade**. Rio de Janeiro, Zahar, 1981.
26. VELHO, Gilberto. **Projeto e metamorfose: Antropologia das sociedades complexas**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar editor, 1994.

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**  
Disciplina: **Sociologia (3º ano)**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

### EMENTA

Política, Estado e relações de poder. Direitos e cidadania. Estado brasileiro, Sistema partidário e democracia. Movimentos sociais e participação política. Poder regional e local.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Compreender a política como uma rede de interesses e de acordos estabelecidos pelos seres humanos, em um processo de tomadas de decisões que giram, em torno de valores sociais e de relações de poder.
- Valorizar o exercício da cidadania – direitos deveres e participação – e da democracia.
- Compreender os conceitos de Estado e de regime político considerando o sistema partidário brasileiro.
- Identificar fatores que levam a mudança, considerando os movimentos sociais e seu poder de intervenção nas estruturas sociais.
- Identificar a presença da política no cotidiano dos indivíduos, grupos e instituições.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Política, relações de poder e cidadania**
  - 1.1 O que é política
  - 1.2 Legitimidade do poder
  - 1.3 A importância da participação política
  - 1.4 Direitos e cidadania
- 2. Política e Estado**
  - 2.1 As diferentes formas do Estado
  - 2.2 O Estado brasileiro e os regimes políticos.
  - 2.3 Sistema partidário, representatividade e a democracia
- 3. Política e movimentos sociais**
  - 3.1 Movimentos sociais
  - 3.2 Movimentos sociais no Brasil
  - 3.3 Mudança social e permanências
  - 3.4 Formas de participação
- 4. Política e cotidiano**
  - 4.1. As relações de poder no cotidiano
  - 4.2 Políticas de juventude no Brasil
  - 4.3 Política e poder regional e local

#### Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas; leitura, compreensão e análise de textos; estudo dirigido; pesquisa e divulgação que incentivem o processo reflexivo e possível intervenção da realidade pesquisada; seminário e debates; oficinas; vídeos debate; exposições fotográficas, de poesias, músicas e vídeos; criação de ambientes virtuais (como por exemplo: blog, twitter, entre outros); aulas de campo.
- O desenvolvimento dos conteúdos podem ser relacionados às demais disciplinas do Ensino Básico e também Técnicas, permitindo o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e integradores, de acordo com a realidade de cada curso e Campi.

#### Recursos Didáticos

- Quadro branco, pincéis para quadro branco, livro didático, livros (diversos), revistas, jornais (impressos e on-line), computadores, internet, Datashow.

#### Avaliação

O processo avaliativo pode ocorrer de forma contínua, diagnóstica, mediadora e formativa. Nessa perspectiva, como formas de avaliar o aprendizado na disciplina serão utilizados como instrumentos avaliativos: avaliações escritas e orais; trabalhos escritos individuais e em grupos; participação em seminários, debates, júris simulados; confecção de cadernos temáticos; relatórios de aula de campo, de visitas técnicas, ou de pesquisas.

#### Bibliografia Básica

- 1 COSTA, Cristina Maria Castilho. **Sociologia: introdução à ciência da sociedade**. São Paulo: Moderna, 2002.
- 2 MEDEIROS, Bianca Freire. BOMENY, Helena. **Tempos modernos, tempos de Sociologia**. Rio de Janeiro: Ed. Do Brasil, 2010.
- 3 MORAES, Amaury César (Coord.). **Sociologia: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. (Coleção Explorando o Ensino; v. 15).
- 4 OLIVEIRA, Pérsio Santos de. **Introdução à Sociologia**. São Paulo: Ática, 2010.
- 5 TOMAZI, Nelson Dácio. **Sociologia para o Ensino Médio**. São Paulo: Saraiva, 2007.

#### Bibliografia Complementar

- 1 ALTHUSSER, L. **Aparelhos ideológicos de Estado**. Rio de Janeiro: Graal, 1985.
- 2 ANDERSON, Perry. Balanço do Neoliberalismo In: Sader, E. e GENTILI, P. **Pós-neoliberalismo: as políticas sociais e o Estado Democrático**. São Paulo: Paz e Terra, 1995.
- 3 CHEVALIER, J. **As Grandes Obras Políticas: de Maquiavel a nossos dias**. 4. ed. Rio de Janeiro: Agir, 1998.
- 4 DALLARI, Dalmo de Abreu. **O que é Participação Política**. São Paulo: Brasiliense, 1981.
- 5 FORACCHI, Marialice Mencarini & MARTINS, José de Souza. (Orgs) **Sociologia e sociedade**. Rio de Janeiro : LTC, 2004.
- 6 GOHN, Maria da Gloria. (Org.). **Movimentos Sociais no início do século XXI: antigos e novos atores sociais**. Petrópolis: Editora Vozes, 2003.
- 7 IANNI, Octavio. Neoliberalismo e neosocialismo. IN: IANNI, Octavio. **A era do globalismo**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1996.
- 8 COVRE, Maria de Lourdes Manzini. **O que é Cidadania**. São Paulo: Brasiliense, 1998.
- 9 RIBEIRO, João Ubaldo. **Política: quem manda, por que manda, como manda**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**  
Disciplina: **Matemática I**

Carga-Horária: **120 h** (160 h/a)

## EMENTA

Conjuntos numéricos. Equações de 1º e 2º graus. Sistemas de equações. Expressões algébricas; fatoração e produtos notáveis. Razões e proporções. Trigonometria no triângulo retângulo. Funções afim, quadrática, modular, exponencial e logarítmica.

## PROGRAMA

### Objetivos

- Identificar diferentes representações e significados de números e operações no contexto social.
- Identificar, transformar e traduzir valores apresentados sob diferentes formas de representação.
- Elaborar estratégias de resolução de problemas envolvendo razões trigonométricas em casos redutíveis ao estudo do triângulo retângulo.
- Aplicar o conceito de função na modelagem de problemas e em situações cotidianas utilizando a linguagem algébrica, gráficos, tabelas e outras maneiras de estabelecer relações entre grandezas.
- Descrever através de funções o comportamento de fenômenos nas outras áreas do conhecimento como a Física, a Química, a Biologia e a Economia.
- Aplicar o estudo dos pontos críticos de uma função quadrática na modelagem de situações-problema.
- Utilizar diferentes estratégias de resoluções de problemas envolvendo conceitos básicos da matemática.

### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Aritmética e Álgebra:** Revisão e aprofundamento de tópicos fundamentais do ensino fundamental com ênfase no estudo: dos números inteiros, racionais, irracionais e reais; propriedades do módulo de um número real; das equações de primeiro e segundo grau; dos sistemas lineares com duas incógnitas; dos produtos notáveis e fatoração; da proporcionalidade, da regra de três.
2. **Geometria plana e introdução à Trigonometria:** Estudo das propriedades das formas geométricas básicas e das unidades de medidas de comprimento e área. Estudo da semelhança de triângulos, do teorema de Pitágoras e das razões trigonométricas no triângulo retângulo com ênfase na conceituação e nas aplicações em situações envolvendo seno, cosseno ou tangente.
3. **Conjuntos:** Conceituação e operações com conjuntos com ênfase na resolução de problemas e nas operações com intervalos.
4. **Introdução ao estudo das Funções:** Conceituação de função (incluindo as definidas por mais de uma sentença matemática) através de conjuntos e de situações cotidianas com ênfase ao estudo das funções via suas representações gráfica, algébrica e por meio de tabelas. Classificações das funções, função composta e função inversa.
5. **Função polinomial do 1º e do 2º grau:** Conceituação de função afim e quadrática através de situações cotidianas com ênfase ao estudo das representações gráfica e algébrica; das raízes e dos pontos críticos (máximos e mínimos). Inequações de 1º e 2º graus,
6. **Função modular:** conceituação, equação modular, representação gráfica, aplicações.
7. **Função exponencial:** Conceituação de função exponencial através das representações gráfica e algébrica e da resolução de problemas.
8. **Função logarítmica:** Conceituação de função logarítmica através dos logaritmos e suas propriedades básicas. Ainda, estudo das representações gráfica e algébrica e aplicações dos logaritmos em outras áreas do conhecimento.

### Procedimentos Metodológicos

Aulas dialogadas nas quais se deve priorizar a utilização de diferentes instrumentos (gráficos, tabelas, textos, figuras...) para discussões de situações cotidianas onde a aritmética, a álgebra básica ou geometria sejam ferramentas essenciais no processo educativo. Priorizar situações cotidianas que possam ser problematizadas e

geradoras de discussão envolvendo determinação de distâncias inacessíveis, a modelagem de fenômenos através das funções, as aplicações reais dos logaritmos, a análise gráfica e de tabelas, entre outras. Ainda existe a possibilidade de se explorar a matemática como ferramenta em outras áreas do conhecimento (geografia, física, economia, engenharia, arquitetura...) através do estudo das funções e da introdução ao estudo da trigonometria.

#### Recursos Didáticos

Livro didático como referência para leitura de conteúdos e resolução de exercícios. Roteiros com atividades produzidas ou adaptadas pela equipe. Recursos multimídia (informatizados) para o estudo de gráficos, figuras e tabelas. Recursos de sala de aula como: quadro, apagador, marcador para quadro branco. Materiais diversos, como papel quadriculado, régua, esquadro, compasso, geoplano (com tábua de pregos e elásticos), calculadoras, softwares matemáticos, internet e outros.

#### Avaliação

O educador poderá utilizar a elaboração de textos individuais ou em grupo, discussão de temas, relatórios de aulas experimentais, apresentação de seminários, entre outros, para avaliar o educando. A avaliação poderá ser realizada também de forma específica, por meio de provas, pesquisas realizadas, relatórios de projetos, estudo de casos, sínteses de trabalho, confecção de gráficos, tabelas, experimentos, coletas, análise crítica de trabalhos de campo e outros instrumentos que se façam necessários e viáveis para o desenvolvimento da aprendizagem.

#### Bibliografia Básica

1. PAIVA, Manoel. **Matemática Paiva**. (vol. 1, 2, 3) - 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2009.
2. BARROSO, J.M. (Ed.) **Conexões com a matemática**. (vol. 1, 2, 3) - 1ª Ed. São Paulo: Moderna, 2010.
3. IEZZI, Gelson. [et al.]. **Ciência e Aplicações**. (vol. 1, 2, 3) - 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
4. RIBEIRO, Jackson. **Matemática: Ciências, Linguagem e Tecnologia** (vol. 1, 2, 3) - 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2012.

#### Bibliografia Complementar

1. LIMA, Elon Lajes [et al.]. **A Matemática do Ensino Médio** (vol. 1, 2, 3). Rio de Janeiro: SBM, 2008.
2. IEZZI, Gelson [et al.]. **Fundamentos de Matemática Elementar** (vol. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11). São Paulo: Atual, 2005.

#### Software(s) de Apoio:

Maple, poli, winplot, softwares de geometria dinâmica, planilhas eletrônicas.

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**  
Disciplina: **Matemática II**

Carga-Horária: **90 h** (120 h/a)

### EMENTA

Progressões aritméticas e geométricas. Matemática financeira. Matrizes e sistemas lineares. Trigonometria. Números complexos.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Identificar regularidades numéricas e associar a situações do cotidiano que possam padrões sequenciais.
- Representar e operar com dados numéricos na forma matricial, preferencialmente, em aplicações a outras áreas do conhecimento.
- Interpretar (algebricamente e geometricamente) e resolver situações modeladas sobre a forma de sistemas lineares.
- Identificar, representar e elaborar estratégias para a resolução de problemas através das funções trigonométricas.
- Relacionar modelos trigonométricos com outras áreas do conhecimento.
- Desenvolver o raciocínio de contagem através da resolução de situações que envolvam o princípio multiplicativo (princípio fundamental da contagem).
- Compreender, formular, selecionar e interpretar informações em problemas de contagem.
- Compreender e representar uma distribuição de frequências em gráficos, tabelas e histogramas.
- Utilizar os conceitos das medidas de tendência central e de dispersão na resolução de problemas.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Sequências numéricas:** Conceituação de sequências aritméticas e geométricas (progressões aritméticas e geométricas) com ênfase na resolução de problemas relacionados com as funções afim e exponencial.
2. **Matemática financeira:** Porcentagem, juros, descontos. Deve-se mostrar juros compostos como uma aplicação dos logaritmos.
3. **Matrizes:** Conceituação e operações com matrizes. Deve-se explorar as matrizes em aplicações práticas e como ferramenta para o estudo dos sistemas lineares. Determinantes de ordem 2 e 3.
4. **Sistemas lineares:** Conceituação e resolução de problemas envolvendo sistemas lineares com ênfase na resolução por escalonamento. Deve-se também explorar a solução geométrica de um sistema linear como introdutório à Geometria Analítica.
5. **Trigonometria:** Estudo do ciclo trigonométrico e das funções trigonométricas com ênfase nas funções seno, cosseno e tangente. Deve-se ter uma atenção especial ao estudo das funções expressas por  $f(x) = a + b \sin(cx + d)$  e das relações trigonométricas básicas. Recomenda-se a interface com o estudo das identidades, transformações, equações e inequações trigonométricas de forma superficial.
6. **Números complexos:** Histórico, conceituação, representação gráfica e operações com números complexos na forma algébrica. O estudo na forma trigonométrica pode ser explorado superficialmente.

#### Procedimentos Metodológicos

Aulas dialogadas nas quais se deve priorizar a utilização de diferentes instrumentos (gráficos, tabelas, textos, figuras...) para discussões de situações cotidianas onde a aritmética, a álgebra e a trigonometria sejam ferramentas essenciais no processo educativo. Priorizar situações cotidianas que possam ser problematizadas e geradoras de discussão envolvendo as progressões e suas similaridades com as funções; as matrizes como uma das formas de leitura e representação matemáticas; o mundo numérico do comércio, do trabalho e dos impostos na matemática financeira; a estreita relação entre a resolução de sistemas lineares e a geometria das retas; os fenômenos periódicos; e a importância dos números complexos na matemática e nos estudos de eletricidade e eletrônica. Aqui existe a possibilidade de se explorar a matemática como ferramenta em outras áreas do conhecimento (informática, física, economia, engenharia, arquitetura). Ainda existe a possibilidade da utilização de atividades em supermercados, shopping center, mercadinhos com relação à estudos de pesquisa de preços e tomada de decisões.

#### Recursos Didáticos

Livro didático como referência para leitura de conteúdos e resolução de exercícios. Roteiros com atividades produzidas ou adaptadas pela equipe. Recursos multimídia (informatizados) para o estudo de gráficos, figuras e

tabelas. Recursos de sala de aula como: quadro, apagador, marcador para quadro branco. Materiais diversos, como papel quadriculado, régua, esquadro, compasso, calculadoras, internet e outros.

### **Avaliação**

O educador poderá utilizar a elaboração de textos individuais ou em grupo, discussão de temas, relatórios de aulas experimentais, apresentação de seminários, entre outros, para avaliar o educando. A avaliação poderá ser realizada também de forma específica, por meio de provas, pesquisas realizadas, relatórios de projetos, estudo de casos, sínteses de trabalho, confecção de gráficos, tabelas, experimentos, coletas, análise crítica de trabalhos de campo e outros instrumentos que se façam necessários e viáveis para o desenvolvimento da aprendizagem.

### **Bibliografia Básica**

1. PAIVA, Manoel. Matemática Paiva. (vol. 1, 2, 3) - 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2009.
2. BARROSO, J.M. (Ed.) Conexões com a matemática. (vol. 1, 2, 3) - 1ª Ed. São Paulo: Moderna, 2010.
3. IEZZI, Gelson. [et al.]. Ciência e Aplicações. (vol. 1, 2, 3) - 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
4. RIBEIRO, Jackson. Matemática: Ciências, Linguagem e Tecnologia (vol. 1, 2, 3) - 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2012.

### **Bibliografia Complementar**

1. LIMA, Elon Lajes [et al.]. A Matemática do Ensino Médio (vol. 1, 2, 3). Rio de Janeiro: SBM, 2008.
2. IEZZI, Gelson [et al.]. Fundamentos de Matemática Elementar (vol. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11). São Paulo: Atual, 2005.

### **Software(s) de Apoio:**

- Maple, poli, winplot, softwares de geometria dinâmica, planilhas eletrônicas.

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**  
Disciplina: **Matemática III**

Carga-Horária: **90 h** (120 h/a)

### EMENTA

Análise combinatória. Probabilidades. Noções de estatística. Polinômios e equações polinomiais. Geometrias espacial e analítica.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Compreender as ideias abstratas de novas estruturas matemáticas com os números complexos.
- Desenvolver o senso investigativo ao analisar as possíveis raízes de uma equação polinomial.
- Desenvolver processos algébricos e geométricos para resolver problemas envolvendo medidas de comprimento, superfície e volume.
- Associar as linguagens algébrica e geometria na resolução de situações que utilizem geometria plana.
- Reconhecer e esboçar determinadas curvas a partir de sua representação algébrica. Identificar a aplicabilidade dessas curvas no cotidiano.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Análise combinatória:** Estudo do princípio fundamental da contagem. O estudo das expressões matemáticas (fórmulas) de arranjo, combinação e permutação devem ficar para segundo plano.
2. **Probabilidades:** Conceituação e cálculo de probabilidades. Probabilidade condicional e independência.
3. **Estatística básica:** Organização de dados, distribuições de frequência, medidas de tendência central e de dispersão.
4. **Polinômios e equações polinomiais:** focar o estudo das raízes de uma equação polinomial e sua representação gráfica.
5. **Geometria espacial:** Estudo da geometria de posição e métrica; das propriedades das formas geométricas espaciais (poliedros, cones, cilindros e esferas). Esse estudo será enfatizado através de problemas que envolvam determinação de áreas e volumes (princípio de Cavalieri) de formas tridimensionais.
6. **Geometria analítica:** Estudo das retas, circunferências e cônicas. Deve-se enfatizar a estreita relação entre a geometria plana, as funções e a geometria analítica.

#### Procedimentos Metodológicos

Aulas dialogadas nas quais se deve priorizar a utilização de diferentes instrumentos (gráficos, tabelas, textos, figuras, jogos...) para discussões de situações cotidianas onde a aritmética, a álgebra, a geometria e a inferência sejam ferramentas essenciais no processo educativo. Priorizar situações cotidianas que possam ser problematizadas e geradoras de discussão envolvendo os problemas de contagem, cálculos probabilísticos, o tratamento estatístico de dados e a ampliação de conceitos geométricos. O estudo probabilístico e estatístico pode estar conectado aos jogos lógicos, à inferência, aos métodos de contagem e a sua importância na tomada de decisões de situações no mundo real. A ampliação da noção espacial e posicional geométrica pode ser explorada através das formas geométricas planas e espaciais, do cálculo de áreas e volumes, da estreita relação entre a geometria analítica, a geometria plana e o estudo das funções, das aplicações na geografia. Deve-se também enfatizar as aplicações das curvas cônicas em outras áreas do conhecimento e sua importância para a continuidade de estudos, principalmente, na engenharia, na arquitetura e na física.

#### Recursos Didáticos

Livro didático como referência para leitura de conteúdos e resolução de exercícios. Roteiros com atividades produzidas ou adaptadas pela equipe. Recursos multimídia (informatizados) para o estudo de gráficos, figuras e tabelas. Recursos de sala de aula como: quadro, apagador, marcador para quadro branco. Materiais diversos, como sólidos geométricos, figuras planas, papel quadriculado, régua, esquadro, compasso, geoplano (com tábua de pregos e elásticos), tangran, quebra-cabeças, recipientes, caixas de embalagens, calculadoras, softwares matemáticos, internet e outros.

#### Avaliação



O educador poderá utilizar a elaboração de textos individuais ou em grupo, discussão de temas, relatórios de aulas experimentais, apresentação de seminários, entre outros, para avaliar o educando. A avaliação poderá ser realizada também de forma específica, por meio de provas, pesquisas realizadas, relatórios de projetos, estudo de casos, sínteses de trabalho, confecção de gráficos, tabelas, experimentos, coletas, análise crítica de trabalhos de campo e outros instrumentos que se façam necessários e viáveis para o desenvolvimento da aprendizagem.

#### **Bibliografia Básica**

1. PAIVA, Manoel. Matemática Paiva. (vol. 1, 2, 3) - 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2009.
2. BARROSO, J.M. (Ed.) Conexões com a matemática. (vol. 1, 2, 3) - 1ª Ed. São Paulo: Moderna, 2010.
3. IEZZI, Gelson. [et al.]. Ciência e Aplicações. (vol. 1, 2, 3) - 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
4. RIBEIRO, Jackson. Matemática: Ciências, Linguagem e Tecnologia (vol. 1, 2, 3) - 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2012.

#### **Bibliografia Complementar**

1. LIMA, Elon Lajes [et al.]. A Matemática do Ensino Médio (vol. 1, 2, 3). Rio de Janeiro: SBM, 2008.
2. IEZZI, Gelson [et al.]. Fundamentos de Matemática Elementar (vol. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11). São Paulo: Atual, 2005.

#### **Software(s) de Apoio:**

- Maple, poli, winplot, softwares de geometria dinâmica, planilhas eletrônicas.

Curso: Técnico Integrado em Controle Ambiental

Disciplina: FÍSICA I: MECÂNICA CLÁSSICA E TERMODINÂMICA

Carga-Horária: 120h (160h/a)

### EMENTA

Introdução ao estudo da física; Dinâmica Clássica. Trabalho, Energia e sua conservação e Potência. Dinâmica rotacional. Gravitação Clássica. Estática. Hidrostática. Física Térmica. Temperatura e Calor. Termodinâmica.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Possibilitar uma formação básica na ciência Física, a partir de uma visão geral e clara dos fundamentos da mecânica e da termodinâmica para que ao final do curso ele seja capaz de equacionar e resolver matematicamente problemas que envolvam os conceitos e os princípios fundamentais da mecânica e da termodinâmica básica.
- Compreender as leis básicas da mecânica e da termodinâmica dentro da formulação conceitual e matemática atuais com o objetivo de interpretar fenômenos, prever situações e encontrar soluções adequadas para problemas aplicados aos sistemas mecânicos.
- Relacionar os fenômenos físicos estudados com o cotidiano, além de identificar as diferentes formas de energia expressas na natureza.
- Desenvolver as competências básicas de se comunicar cientificamente e interagir com o mundo físico, utilizando conceitos de mecânica e termodinâmica.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução ao estudo da física

Notação científica, ordem de grandeza, Algarismos significativos e Sistema Internacional de Unidades

2. Introdução ao estudo do movimento

Referencial, posição, deslocamento, velocidade e aceleração, com notação escalar e vetorial e descrição gráfica.

3. Dinâmica Clássica

Força e massa, impulso, leis de Newton e suas aplicações, momento linear e sua conservação. Forças no movimento circular uniforme.

4. Trabalho, Energia e sua conservação e Potência

Trabalho de uma força constante e de uma força variável. Teorema trabalho-energia cinética; Energia mecânica (Potencial gravitacional, potencial elástica e Cinética) e sua conservação; Potência e eficiência.

5. Dinâmica rotacional

Momento de inércia, momento angular e sua conservação.

6. Gravitação Clássica

Introdução a Astronomia; Leis de Kepler; Lei de Newton da Gravitação;

7. Estática

Centro de massa, Alavancas e ferramentas. Treliças e estruturas de apoio.

8. Hidrostática

Densidade, Pressão, Princípio de Stevin, Princípio de Pascal. Princípio de Arquimedes. Introdução a Hidrodinâmica.

9. Física Térmica

Temperatura e Calor; Escalas termométricas; Dilatação Térmica; Calorimetria

10. Termodinâmica

Teoria Cinética dos Gases, Transformações Gasosas, Leis da Termodinâmica, Máquinas Térmicas, Entropia

#### Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas a partir da problematização, teorização e aplicação dos conteúdos de mecânica e termodinâmica, utilizando recursos tecnológicos interativos como animações e simulações, atividades experimentais investigativas e aulas de campo em ambientes não-formais de ensino.

#### Recursos Didáticos

- Sala de aula tradicional e laboratório de Física com material experimental básico. Sala de informática com no mínimo 1 computador para cada dois alunos, recursos de multimídia e softwares específicos. Livro didático tradicional e notas de aulas desenvolvidas pelo próprio professor.

#### Avaliação

- A avaliação constará de atividades discursivas como testes, provas, estudos dirigidos, listas de exercícios e práticas de laboratório individuais ou em grupo, numa perspectiva contínua e cumulativa. A recuperação será

realizada semanalmente nos centros de aprendizagem e no final do curso por meio de uma prova final para os alunos que não obtiveram o rendimento mínimo necessário.

#### **Bibliografia Básica**

1. GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física: Mecânica. Volume 1. Editora Ática. São Paulo, 2011.
2. GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física: Ondas, óptica e termodinâmica. Volume 2. Editora Ática. São Paulo, 2011.

#### **Bibliografia Complementar**

1. HEWITT, Paul. Física Conceitual. Editora Bookman. São Paulo, 2002.

#### **Software(s) de Apoio:**

- UNIVERSITY OF COLORADO AT BOULDER. Interactive Simulations. Disponível em <http://phet.colorado.edu/en/simulations/category/physics>.

Curso: Técnico Integrado em Controle Ambiental

Disciplina: FÍSICA II: ONDAS, ÓPTICA, ELETROMAGNETISMO E FÍSICA MODERNA

Carga-Horária: 120h (160h/a)

### EMENTA

Ondulatória. Óptica geométrica. Eletrostática. Eletrodinâmica. Magnetismo. Eletromagnetismo. Princípios de Física Quântica. Introdução à Teoria da Relatividade Especial.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Possibilitar formação básica na ciência Física, a partir de uma visão geral e clara dos fundamentos do eletromagnetismo e fenômenos ópticos e ondulatórios, sendo que ao final do curso, este seja capaz de equacionar e resolver matematicamente, problemas que envolvam os conceitos e os princípios fundamentais da mecânica e da termodinâmica básica.
- Compreender as leis básicas do eletromagnetismo dentro da formulação conceitual e matemática atuais com o objetivo de interpretar fenômenos, prever situações e encontrar soluções adequadas para problemas aplicados aos sistemas mecânicos.
- Relacionar os fenômenos da Física Moderna estudados com o cotidiano, além de identificar os diferentes fenômenos expressos na natureza.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Ondulatória  
Movimento Harmônico Simples; Ondas e Fenômenos Ondulatórios; Acústica.
2. Óptica geométrica  
Princípios da Óptica Geométrica; Espelhos planos; Espelhos esféricos; Lentes; Física da Visão; Instrumentos ópticos
3. Eletrostática  
Princípio da Conservação da Carga Elétrica, Campo Elétrico, Lei de Coulomb, Potencial Elétrico e Diferença de Potencial, Capacitores.
4. Eletrodinâmica  
Corrente elétrica; resistência elétrica – Associação de Resistores; Potência elétrica; Aparelhos elétricos resistivos; Instrumentos de Medição; Geradores e Receptores; Leis Kirchhoff.
5. Magnetismo  
Experiência de Oersted, campo magnético, força magnética
6. Eletromagnetismo  
Indução Eletromagnética – Lei de Faraday e Lei de Lenz; Corrente Alternada e Transformadores; Ondas Eletromagnéticas
7. Princípios de Física Quântica  
Radiação de Corpo Negro; Efeito Fotoelétrico; Dualidade Onda-Partícula; Modelo Atômico de Bohr; Noções de Energia Nuclear
8. Introdução à Teoria da Relatividade Especial  
Postulados da relatividade especial; fator de Lorentz; contração do comprimento; dilatação do tempo; impossibilidade da simultaneidade; paradoxo dos gêmeos.

#### Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas a partir de problematização, teorização e aplicação dos conteúdos de mecânica e termodinâmica, incluindo a utilização de recursos tecnológicos interativos como animações e simulações, atividades experimentais investigativas e aulas de campo em ambientes não formais de ensino.

#### Recursos Didáticos

- Sala de aula tradicional e laboratório de Física com material experimental básico. Sala de informática com no mínimo 1 computador para cada dois alunos, recursos de multimídia e softwares específicos. Livro didático tradicional e notas de aulas desenvolvidas pelo próprio professor.

#### Avaliação

- A avaliação constará de atividades discursivas como testes, provas, estudos dirigidos, listas de exercícios e práticas de laboratório individuais ou em grupo, numa perspectiva contínua e cumulativa. A recuperação será

realizada semanalmente nos centros de aprendizagem e no final do curso por meio de uma prova final para os alunos que não obtiveram o rendimento mínimo necessário.

#### **Bibliografia Básica**

1. GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física: Eletromagnetismo e Física Moderna. Volume 3. Editora Ática. São Paulo, 2011.
2. GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física: Ondas, óptica e termodinâmica. Volume 2. Editora Ática. São Paulo, 2011.

#### **Bibliografia Complementar**

1. HEWITT, Paul. Física Conceitual. Editora Bookman. São Paulo, 2002.

#### **Software(s) de Apoio:**

- UNIVERSITY OF COLORADO AT BOULDER. Interactive Simulations. Disponível em <http://phet.colorado.edu/en/simulations/category/physics>.

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**  
Disciplina: **Química I**

Carga-Horária: **120 h (160h/a)**

### EMENTA

Introdução a História da Química e a importância dessa ciência para a sociedade. As propriedades das substâncias e dos materiais. Os modelos da evolução da matéria e a análise de sua evolução histórica. As interações atômicas e moleculares. As funções químicas. Química orgânica. Aspectos gerais da Bioquímica.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- ler e interpretar códigos, nomenclaturas e textos próprios da Química e da Ciência, transposição entre diferentes formas de representação, a busca de informações?, a produção e análise crítica de diferentes tipos de textos;
- utilizar ideias, conceitos, leis, modelos e procedimentos científicos associados à Química e;
- inserir conhecimentos científicos nos diferentes setores da sociedade, suas relações com os aspectos políticos, econômicos e sociais de cada época e com a tecnologia e cultura contemporâneas.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

#### 1. Introdução ao estudo da Química

- 1.1 O que é Química?
- 1.2 O que a Química estuda?
- 1.3 A contribuição da Química para a sociedade

#### 2. Propriedades dos materiais

- 2.1 A Matéria e suas propriedades (gerais, funcionais e específicas)
- 2.2 Energia
- 2.3 Estados de agregação da matéria
- 2.4 Mudanças de estado físico
- 2.5 Fenômenos físicos e químicos
- 2.6 Representação das reações químicas – equações químicas
- 2.7 Sistemas, substâncias puras e misturas
- 2.8 Separação de misturas

#### 3. Modelos sobre a constituição da matéria:

- 3.1 Os primeiros modelos atômicos
- 3.2 Leis ponderais: Conservação da massa (Lavoisier) e proporções definidas (Proust)
- 3.3 Modelo atômico de Dalton
- 3.4 Lei volumétrica de Gay Lussac
- 3.5 Substâncias Simples e Compostas.
- 3.6 Alotropia
- 3.7 Representação das transformações químicas a partir dos códigos, símbolos e expressões próprios da Química.
- 3.8 Modelo atômico de Thomson
- 3.9 Modelo atômico de Rutherford
- 3.10 Modelo atômico de Rutherford-Bohr
- 3.11 Modelo atômico de Sommerfeld
- 3.12 Número atômico, número de massa, isótopos, isóbaros, isótonos massa atômica. Elementos químicos
- 3.13 Distribuição eletrônica em níveis e subníveis

#### 4. Classificação periódica

- 4.1 Evolução da organização periódica
- 4.2 Divisão e características da Classificação Periódica
- 4.3 Periodicidade das configurações eletrônicas
- 4.4 Raio Atômico
- 4.5 Energia de ionização
- 4.6 Afinidade eletrônica

## **5 Interações atômicas e moleculares**

- 5.1 Introdução ao estudo das ligações químicas
- 5.2 Modelo do octeto e estabilidade dos gases nobres
- 5.3 Estrutura eletrônica de Lewis
- 5.4 Valência
- 5.5 Modelo da ligação iônica, fórmula unitária e propriedades das substâncias iônicas
- 5.6 Modelo da ligação covalente, fórmula eletrônica de Lewis, fórmula estrutural plana e propriedades das substâncias moleculares
- 5.7 O modelo da ligação metálica, propriedades das substâncias metálicas e as ligas metálicas
- 5.8 A Eletronegatividade e as ligações químicas
- 5.9 Estrutura espacial das moléculas : modelo de repulsão dos pares eletrônicos
- 5.10A polaridade das ligações e das moléculas
- 5.11Forças intermoleculares : dipolo induzido, dipolo permanente e ligações de hidrogênio
- 5.12Forças intermoleculares e propriedades de compostos moleculares
- 5.13Número de oxidação

## **6 Funções da Química inorgânica**

- 6.1 Introdução as funções inorgânicas
- 6.2 Soluções eletrolíticas e não eletrolíticas
- 6.3 Ácidos : ácido segundo a teoria de ionização de Arrhenius, classificação, força, nomenclatura e fórmulas,.
- 6.4 Bases ou hidróxidos: base segundo a teoria de dissociação de Arrhenius, classificação, força, nomenclatura e fórmulas.
- 6.5 Escala para medir o caráter ácido e básico: pH
- 6.6 Indicadores ácido e base
- 6.7 Sais: O que são sais, reação de neutralização, classificação, nomenclatura
- 6.8 Óxidos : classificação dos óxidos, propriedades e nomenclatura
- 6.9 Teoria modernas de ácido e base

## **7 Funções da Química orgânica**

- 7.1 Introdução á química orgânica
- 7.2 Características gerais dos compostos orgânicos.
- 7.3 Classificação das cadeias carbônicas;
- 7.4 Principais funções orgânicas: Hidrocarboneto, álcool, fenol, aldeído, cetona, ácido carboxílico, éster, éter, aminas, amidas e haletos orgânicos. (Estrutura, Propriedades físicas e químicas)

## **8 Isomeria plana e espacial**

## **9 Noções básicas sobre polímeros**

- 9.1 Macromoléculas naturais: Amido, glicogênio, celulose, proteínas, enzimas e borracha natural.
- 9.2 Macromoléculas sintéticas: Borracha sintética, polietileno, poliestireno, PVC, Teflon, náilon

## **10 Óleos e gorduras, sabões e detergentes sintéticos.**

## **11 Petróleo, gás natural e carvão. Madeira e hulha. Biomassa. Biocombustíveis. Impactos ambientais de combustíveis fósseis**

### **Procedimentos Metodológicos**

Aulas expositivas e dialogadas a partir da problematização, contextualização, teorização e aplicação dos conhecimentos da Química em situações cotidianas por meio de atividades experimentais investigativas e aulas de campo em ambientes formais e não-formais de ensino. Poderão ser utilizados recursos tecnológicos interativos como animações e simulações,

### **Recursos Didáticos**

Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, televisão, DVD, softwares educacionais e filmes paradidáticos para o ensino de Química.

#### Bibliografia Básica

1. CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M.; **Química na abordagem do cotidiano**. v. 1, Editora Moderna. 2011
2. CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M.; **Química na abordagem do cotidiano**. v. 3, Editora Moderna. 2011
3. LISBOA, J. C. F.; **Ser Protagonista Química**. v. 1, Editora SM. 2011
4. LISBOA, J. C. F.; **Ser Protagonista Química**. v. 3, Editora SM. 2011
5. MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F.; **Química**. v. 1, Editora Scipione. 2011.
6. MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F.; **Química**. v. 3, Editora Scipione. 2011.
7. MOL, G. S.; et al; **Química para a nova geração – Química cidadã**. v. 1, Editora Nova Geração, 2011.
8. MOL, G. S.; et al; **Química para a nova geração – Química cidadã**. v. 3, Editora Nova Geração, 2011.
9. REIS, M.; **Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia**. v. 1, Editora FTD, 2011.
10. REIS, M.; **Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia**. v. 3, Editora FTD, 2011.

#### Bibliografia Complementar

1. BRANCO, S.M; **Água: origem, uso e preservação**, Editora Moderna, 2003
2. CANTO, E. L; **Plástico: bem supérfluo ou mal necessário?** Editora Moderna, 2003
3. VANIN, J.A; **Alquimistas e químicos : O passado, o presente e o futuro**, Editora Moderna, 2004

#### Software(s) de Apoio:



Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**

Disciplina: **Química II**

Carga-Horária: **120 h (160h/a)**

### EMENTA

Relações qualitativas e quantitativas envolvidas nas reações químicas. Estudo das soluções. Aspectos termoquímicos e cinéticos das transformações. Equilíbrio químico. Eletroquímica

### PROGRAMA

#### Objetivos

Ler e interpretar códigos, nomenclaturas e textos próprios da Química e da Ciência, transposição entre diferentes formas de representação, a busca de informações, a produção e análise crítica de diferentes tipos de textos;

Utilizar corretamente ideias, conceitos, leis, modelos e procedimentos científicos associados à Química;

Compreender a inserção do conhecimento disciplinar nos diferentes setores da sociedade, suas relações com os aspectos políticos, econômicos e sociais de cada época e com a tecnologia e cultura contemporâneas.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

#### 1 Reações químicas

- 1.1 Reações e equações químicas
- 1.2 Balanceamento de equações químicas
- 1.3 tipos de reação química – síntese, decomposição, simples troca e dupla troca
- 1.4 Reações de oxidação-redução
- 1.5 Condições para ocorrência de reações

#### 2. Contando átomos e moléculas

- 2.1 Massa atômica
- 2.2 Massa molecular
- 2.3 Constante de Avogadro
- 2.4 Mol – a unidade da quantidade de matéria
- 2.5 Massa molar

#### 3. Determinação de fórmulas

- 3.1 Mínima
- 3.2 Porcentual ou centesimal
- 3.3 Molecular

#### 4. Estudo dos gases

- 4.1 Características gerais dos gases
- 4.2 Variáveis de estado
- 4.3 Transformações gasosas
- 4.4 Equação geral dos gases
- 4.5 volume molar
- 4.6 Equação de estado dos gases perfeitos
- 4.7 Pressões parciais
- 4.8 Densidade dos gases

#### 5. Aspectos quantitativos das transformações químicas

- 5.1 Relações estequiométricas fundamentais
- 5.2 Relações estequiométricas com volume de gás
- 5.3 Excesso e limitante
- 5.4 Pureza e rendimento

#### 6. Estudo das Soluções:

- 6.1 Classificação das soluções
- 6.2 Solubilidade.

- 6.3 Unidades de concentração das soluções: g/L, mol/L, mol/Kg relações em massa e relações em volume.
- 6.4 Diluição
- 6.5 Misturas de soluções: mesmo soluto, solutos diferentes que não reagem e solutos diferentes que reagem
- 6.6 Propriedades coligativas das soluções: aspectos qualitativos
- 6.7 Poluição e tratamento de água.

## **7. Termoquímica – A energia e as transformações químicas**

- 7.1 Calor e temperatura
- 7.2 Processos endotérmicos e exotérmicos
- 7.3 Medida da quantidade de calor
- 7.4 Entalpia e variação de entalpia
- 7.5 Entalpia padrão e equações químicas
- 7.6 Calores de formação e de combustão
- 7.7 Energia de ligação
- 7.8 Lei de Hess
- 7.9 Entropia
- 7.10 Energia livre e espontaneidade

## **8. Cinética Química**

- 8.1 Taxa de desenvolvimento de uma reação
- 8.2 Condições para que uma reação ocorra
- 8.2 Fatores que influenciam a taxa de desenvolvimento de uma reação química
- 8.3 Lei de ação das massas

## **9. Equilíbrio químico molecular**

- 9.1 Conceitos de reações reversíveis e de equilíbrio químico
- 9.2 Constantes de equilíbrio : Kc e Kp
- 9.3 Fatores que afetam o estado de equilíbrio : Princípio de Le Chatelier

## **10. Equilíbrio iônico**

- 10.1 Constante de ionização ou dissociação
- 10.2 Lei de diluição de Ostwald
- 10.3 Deslocamento de equilíbrios iônicos
- 10.4 produto iônico da água
- 10.5 pH e pOH
- 10.6 Hidrólise de íons
- 10.7 Efeito do íon comum
- 10.8 Solução tampão: aspectos qualitativos

## **11. Equilíbrio em sistemas heterogêneos**

- 11.1 Constantes de equilíbrio para sistemas heterogêneos : Kc e Kp
- 11.2 Perturbação de equilíbrios heterogêneos
- 11.3 Produto de solubilidade
- 11.4 Efeito do íon comum

## **12. Eletroquímica**

- 12.1 Número de oxidação e balanceamento de reações
- 12.2 Pilhas ou células eletroquímicas
- 12.3 Corrosão de metais
- 12.4 Eletrólise ígnea
- 12.5 Eletrólise aquosa
- 12.6 Eletrodeposição metálica
- 12.7 Leis da eletroquímica

## **Procedimentos Metodológicos**

Aulas expositivas e dialogadas a partir da problematização, contextualização, teorização e aplicação dos conhecimentos da Química em situações cotidianas por meio de atividades experimentais investigativas e aulas de

campo em ambientes formais e não-formais de ensino. Poderão ser utilizados recursos tecnológicos interativos como animações e simulações,

#### Recursos Didáticos

Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, televisão, DVD, softwares educacionais e filmes paradidáticos para o ensino de Química.

#### Bibliografia Básica

1. CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M.; **Química na abordagem do cotidiano. v. 1**, Editora Moderna. 2011
2. CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M.; **Química na abordagem do cotidiano. v. 2**, Editora Moderna. 2011
3. LISBOA, J. C. F.; **Ser Protagonista Química. v. 1**, Editora SM. 2011
4. LISBOA, J. C. F.; **Ser Protagonista Química. v. 2**, Editora SM. 2011
5. MACHADO, A. H.; **MORTIMER, E. F.; Química. v. 1**, Editora Scipione. 2011.
6. MACHADO, A. H.; **MORTIMER, E. F.; Química. v. 2**, Editora Scipione. 2011.
7. MOL, G. S.; et al; **Química para a nova geração – Química cidadã. v. 1**, Editora Nova Geração, 2011.
8. MOL, G. S.; et al; **Química para a nova geração – Química cidadã. v. 2**, Editora Nova Geração, 2011.
9. REIS, M.; **Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia. v. 1**, Editora FTD, 2011.
10. REIS, M.; **Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia. v. 2**, Editora FTD, 2011

#### Bibliografia Complementar

1. BRANCO, S.M; Poluição do ar, Editora Moderna, 2003
2. BRANCO, S.M; Energia e meio ambiente, Editora Moderna, 2003

#### Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**

Disciplina: **Biologia**

Carga-Horária: **90h** (120h/a)

### **EMENTA**

Introdução à Biologia; ecologia geral; bioquímica celular e citologia; reprodução e desenvolvimento.

### **PROGRAMA**

#### **Objetivos**

- Proporcionar uma vivência do fazer científico (teórico e prático) para compreensão de sua metodologia.
- Desenvolver o sentido da meta-cognição (visão do todo) a partir da compreensão da diversidade e complexidade dos ecossistemas biológicos, ou seja, da compreensão das relações dos seres vivos entre si e destes com o meio ambiente.
- Desenvolver a compreensão da estrutura celular e molecular da vida, os mecanismos de perpetuação, diferenciação e diversificação biológica como pré-requisitos para o entendimento da Biologia ao nível dos organismos e das populações.
- Entender que a Biologia moderna nos fornece, a cada dia, importantes ferramentas para a transformação da natureza cujas implicações éticas e sociais devem ser debatidas de forma profunda e constante, levando à reflexão sobre as relações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade.
- Entender a reprodução como característica principal para a vida, manutenção e evolução das espécies levando o aluno a relacionar o estudo da Biologia à saúde sexual e qualidade de vida.

### **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

#### **1. Introdução à Biologia**

- Ciência e método científico; Conceituação e Importância da biologia; Caracterização dos seres vivos.

#### **2. Ecologia**

- Componentes estruturais dos ecossistemas: Cadeia e teia alimentar; Níveis tróficos; Habitat e nicho ecológico; Fluxo de energia; Ciclos biogeoquímicos; Relações ecológicas; Sucessão ecológica; Desequilíbrios ambientais.

#### **3. Bioquímica da Célula**

- Características gerais dos seres vivos
- Bioquímica celular: Substâncias inorgânicas (água, sais minerais; Substâncias orgânicas (glicídios; lipídios; proteínas; enzimas; ácidos nucleicos

#### **4. Citologia**

- Microscopia; Teoria celular; Envoltórios celulares; Transporte através da membrana (difusão, osmose, difusão facilitada, transporte ativo, endocitose e exocitose); Citoplasma (hialoplasma, citoesqueleto, centríolos, cílios e flagelos, ribossomos, retículo endoplasmático, complexo golgiense, lisossomos, peroxissomos, vacúolos, plastos, mitocôndrias); Metabolismo Energético (fotossíntese, quimiossíntese, respiração aeróbia; respiração anaeróbia; fermentação); Núcleo (carioteca; cromatina e nucleoplasma; nucléolo; cromossomos); Ciclo Celular (mitose, meiose).

#### **5. Reprodução e desenvolvimento**

- Reprodução com ênfase na reprodução e sexualidade humana; Noções de embriologia; Reprodução e saúde humana (DST's, contracepção, etc.).

### **Procedimentos Metodológicos**

Para o ensino de Biologia a experimentação, estudos do meio, desenvolvimento de projetos, jogos, seminários, debates e simulações são estratégias que podem ser desenvolvidas no escopo metodológico. Porém, o conteúdo, os objetivos esperados, a classe a que se destina e o tempo, exigirão uma solução própria que desperte o interesse do aluno e atenda às necessidades individuais de aprendizagem. Compreendemos também que opção metodológica pode ser uma escolha individual que precisa ser pensada e descrita no planejamento de aula de cada professor.

Pode-se explorar atividades através do falar (aulas expositivas, discussões, debates); do fazer (simulações, aulas práticas, jogos e projetos) e do mostrar (demonstrações, filmes e etc). Para muitos conteúdos dessa unidade podem ser previstas e utilizadas aulas de campo, com observações *in lócus* e a utilização de laboratórios didáticos.

Optamos por não utilizar um rol de estratégias metodológicas descritas ou prescritas, pois significaria o engessamento no processo ensino aprendizagem, de forma que se aconselha que a seleção dessas estratégias para o ensino da disciplina deva ser a mais adequada para que se possa explorar o assunto estudado e desenvolver as competências

e habilidades requeridas para aquele momento, devendo levar em conta, principalmente, e o quanto possível, que o aluno precisa ter papel ativo no processo de aprendizagem e perceber que os fenômenos biológicos não acontecem de forma distante e isolada de si e dos outros.

Disciplinas associadas para possíveis projetos integradores: química (conteúdos de bioquímica e ecologia/meio ambiente), História/Sociologia/Filosofia (Conteúdos de ciência e método científico).

### Recursos Didáticos

Os recursos didáticos, assim como a metodologia utilizada pelo professor devem estar em sintonia com o conteúdo, os objetivos esperados, a classe a que se destina e o tempo disponível. O livro didático tem sido o principal aliado do professor quando se trata de recurso didático, porém, segundo os PCN, é importante e necessária a diversificação de materiais ou recursos o que também é uma forma de tentar alcançar autonomia intelectual.

Podem ser utilizados vídeos e filmes, computador, jornais, revistas, livros de divulgação e ficção científica e diferentes formas de literatura, manuais técnicos, assim como peças teatrais e música, pois, segundo as orientações curriculares para o ensino de Biologia, dão maior abrangência ao conhecimento, possibilitam a integração de diferentes saberes, motivam, instigam e favorecem o debate sobre assuntos do mundo contemporâneo. Os parâmetros aconselham, também, desenvolver práticas experimentais, indispensáveis para a construção da competência investigativa, e estimular o uso adequado dos produtos das novas tecnologias.

### Avaliação

A escolha, construção e aplicação de instrumentos avaliativos devem ser coerentes com as habilidades e competências que se pretende desenvolver nos alunos, sem deixar de considerar a sequência, abrangência e profundidade em que os conteúdos foram abordados.

Os PCN+ (2002) orientam que muitos instrumentos e procedimentos avaliativos podem ser escolhidos, construídos e aplicados tais como trabalhos individuais, trabalhos coletivos, valorização da participação espontânea ou mediada pelo professor, o espírito de cooperação, e mesmo a pontualidade e a assiduidade.

Aponta ainda que avaliações realizadas em provas, trabalhos ou por outros instrumentos, no decorrer dos semestres ou em seu final, individuais ou em grupo, são essenciais para obter um balanço periódico do aprendizado dos alunos, e também têm o sentido de administrar sua progressão. Mas alerta que elas não substituem as outras modalidades contínuas de avaliação, mas as complementam.

As orientações curriculares nacionais também trazem em seus textos orientações que reportam diretamente a características que deve ter a avaliação no ensino de Biologia, segundo o documento ela deve priorizar, quanto possível, observação, interpretação, comparação e registros de dados. Privilegiar a reflexão, análise e solução de problemas.

Assim como a ação metodológica a ação avaliativa também pode ser um processo de criação onde o professor pode utilizar instrumentos diversos, inclusive articular com as disciplinas da área de linguagens e códigos com a utilização da produção e interpretação textual e da estética, através de artes, jogos, literatura, teatro, dança, esporte, figura, cena e música sem perder de vista a primazia da disciplina e seus objetivos formativos.

### Bibliografia Básica

1. AMABIS, J. M., MARTHO, G. R. **Fundamentos da Biologia moderna**. São Paulo: Editora moderna, 2011.
2. LOPES, S. **Bio**. São Paulo: Saraiva, 2006.

### Bibliografia Complementar

1. PURVES, H.K, et al. **Vida: Ciência da Biologia: célula e hereditariedade**. vol 1 . Porto Alegre: Artmed, 2005.
2. MENDONÇA, R. **Como cuidar do seu meio ambiente**. Col. Entenda e Aprenda. São Paulo: BEI, 2002.
3. MINC, C. **Ecologia e cidadania**. Coleção polêmica. São Paulo: Moderna, 2005
4. TORTORA, G. J., FUNKE, B. R., CASE C. L. **Microbiologia**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
5. Odum, E.P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Coogan, 2005.

### Software(s) de Apoio:

<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/35/browse?type=title>  
[http://genoma.ib.usp.br/educacao/materiais\\_didaticos\\_jogos.html](http://genoma.ib.usp.br/educacao/materiais_didaticos_jogos.html)

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**

Disciplina: **BIOLOGIA**

Carga-Horária: **120h** (160h/a)

### EMENTA

Genética clássica e molecular; origem da vida e evolução; fisiologia humana; fisiologia humana; Classificação biológica; vírus; Biologia dos reinos dos seres vivos.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Desenvolver a compreensão dos mecanismos de transmissão dos caracteres biológicos, entendendo os aspectos históricos e sociais do desenvolvimento da genética clássica.
- Compreender os avanços conceituais da genética molecular, correlacionando tal desenvolvimento à interface da biologia com outras áreas das ciências naturais e com o próprio desenvolvimento tecnológico da área.
- Discutir as implicações éticas do uso e disseminação de técnicas biotecnológicas relacionadas à genética molecular, tais como a clonagem, a transgenia, etc.
- Compreender os mecanismos envolvidos na transmissão de características humanas: grupos sanguíneos, doenças hereditárias (fenilcetonúria, hemofilia, etc), dentre outras.
- Entender o processo de Evolução biológica, suas premissas básicas e suas relações com a genética.
- Compreender que o mecanismo evolutivo (especiação) é o paradigma aceito em nossos dias para explicar a diversidade biológica do planeta.
- Compreender os aspectos morfológicos e fisiológicos básicos dos principais sistemas do corpo humano, as principais patologias associadas, assim como os cuidados que devemos ter para uma boa saúde.
- Compreender os aspectos morfológicos e fisiológicos básicos dos dois principais sistemas integradores do corpo humano, as principais patologias associadas, assim como os cuidados que devemos ter para uma boa saúde.
- Entender os princípios da classificação biológica como uma forma de agrupamento dos seres vivos por características comuns e da sistemática como representação das relações evolutivas entre diferentes grupos taxonômicos.
- Conhecer a biologia dos vírus, incluindo sua diversidade morfológica, reprodutiva, as patologias virais e suas formas de prevenção e tratamento.
- Conhecer a biologia dos diferentes reinos dos seres vivos, enfatizando, quando relevante, os aspectos relacionados à saúde humana, além da importância ecológica e econômica dos diferentes grupos taxonômicos.

### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

#### Biologia II - Primeiro Semestre

##### 1. **Metabolismo dos ácidos nucleicos.**

Replicação; Transcrição; Síntese Proteica

##### 2. **Genética**

Conceitos básicos; Primeira Lei de Mendel; Cálculos de probabilidade; Cruzamento-teste e retrocruzamento; Codominância e Herança sem dominância; Genes letais; Segunda Lei de Mendel; Alelos múltiplos e o Sistema ABO; Fator Rh ; Herança do sexo; Determinação do sexo; Herança ligada ao X (Daltonismo, Hemofilia A, Distrofia Muscular de Duchene); Herança do; Herança com efeito limitado ao sexo (Hipertricose auricular); Herança influenciada pelo sexo (Pleiotropia, Interação gênica: Epistasia, Herança quantitativa)

##### 3. **Biotecnologia**

Biotecnologia Tradicional e Moderna; Ferramentas da Biotecnologia Moderna (Enzimas de restrição, Reação em Cadeia Polimerase (PCR); Eletroforese em gel de agarose; Teste de DNA – *Fingerprint*; Projeto Genoma Humano; Transgênicos; Clonagem; Terapia Gênica – Células Tronco); Origem da vida; Evolução (Origem do pensamento evolutivo, Evidências evolutivas, Teoria de Lamarck, Teoria de Darwin, Teoria Sintética da Evolução, Especiação: Isolamento geográfico, Isolamento reprodutivo, Tipos de especiação); Fisiologia I (Noções de Histologia, Homeostase, Sistema Digestório, Sistema Respiratório, Sistema Circulatório).

#### Biologia II – Segundo Semestre

Fisiologia (Sistema Urinário; Sistema Endócrino; Sistema Reprodutor; Sistema Nervoso, sistema Esquelético e Muscular); Noções de Embriologia; Classificação dos Seres vivos (Noções de sistemática, Vírus: Principais características, Virose humanas); Reino Monera (Bactérias: Características Principais, Bacterioses humanas, Cianobactérias) Reino Protista (Protozoários: Classificação, Protozooses humanas); Algas; Reino Fungi

(Características Principais; Micoses humanas) Reino Vegetal (Briófitas; Pteridófitas; Gimnospermas; Angiospermas; Reino Animal (Classificação em Filos – Principais representantes) Doenças humanas causadas e/ou transmitidas por animais (Ciclo da Tênia, Ciclo da Esquistossomose, Ciclo do *Ascaris lumbricoides*, Ciclo do *Ancylostoma*, Ciclo da *Wuchereria*, Ciclo da Enterobiose)

### Procedimentos Metodológicos

Para o ensino de Biologia a experimentação, estudos do meio, desenvolvimento de projetos, jogos, seminários, debates e simulações são estratégias que podem ser desenvolvidas no escopo metodológico. Porém, o conteúdo, os objetivos esperados, a classe a que se destina e o tempo, exigirão uma solução própria que desperte o interesse do aluno e atenda às necessidades individuais de aprendizagem. Compreendemos também que opção metodológica pode ser uma escolha individual que precisa ser pensada e descrita no planejamento de aula de cada professor. Pode-se explorar atividades através do falar (aulas expositivas, discussões, debates); do fazer (simulações, aulas práticas, jogos e projetos) e do mostrar (demonstrações, filmes e etc). Para muitos conteúdos dessa unidade podem ser previstas e utilizadas aulas de campo, com observações *in lócus* e a utilização de laboratórios didáticos.

### Recursos Didáticos

Podem ser utilizados vídeos e filmes, computador, jornais, revistas, livros de divulgação e ficção científica e diferentes formas de literatura, manuais técnicos, assim como peças teatrais e música, pois, segundo as orientações curriculares para o ensino de Biologia, dão maior abrangência ao conhecimento, possibilitam a integração de diferentes saberes, motivam, instigam e favorecem o debate sobre assuntos do mundo contemporâneo. Os parâmetros aconselham, também, desenvolver práticas experimentais, indispensáveis para a construção da competência investigativa, e estimular o uso adequado dos produtos das novas tecnologias.

### Avaliação

A escolha, construção e aplicação de instrumentos avaliativos devem ser coerentes com as habilidades e competências que se pretende desenvolver nos alunos, sem deixar de considerar a sequência, abrangência e profundidade em que os conteúdos foram abordados.

Os PCN+ (2002) orientam que muitos instrumentos e procedimentos avaliativos podem ser escolhidos, construídos e aplicados tais como trabalhos individuais, trabalhos coletivos, valorização da participação espontânea ou mediada pelo professor, o espírito de cooperação, e mesmo a pontualidade e a assiduidade.

Aponta ainda que avaliações realizadas em provas, trabalhos ou por outros instrumentos, no decorrer dos semestres ou em seu final, individuais ou em grupo, são essenciais para obter um balanço periódico do aprendizado dos alunos, e também têm o sentido de administrar sua progressão. Mas alerta que elas não substituem as outras modalidades contínuas de avaliação, mas as complementam.

As orientações curriculares nacionais também trazem em seus textos orientações que reportam diretamente a características que deve ter a avaliação no ensino de Biologia, segundo o documento ela deve priorizar, quanto possível, observação, interpretação, comparação e registros de dados. Privilegiar a reflexão, análise e solução de problemas.

Assim como a ação metodológica a ação avaliativa também pode ser um processo de criação onde o professor pode utilizar instrumentos diversos, inclusive articular com as disciplinas da área de linguagens e códigos com a utilização da produção e interpretação textual e da estética, através de artes, jogos, literatura, teatro, dança, esporte, figura, cena e música sem perder de vista a primazia da disciplina e seus objetivos formativos.

### Bibliografia Básica

1. AMABIS, J. M., MARTHO, G. R. Fundamentos da Biologia moderna. São Paulo: Editora moderna, 2011.
2. LOPES, S. Bio., São Paulo: Saraiva, 2006.

### Bibliografia Complementar

1. Purves, H.K, et al. Vida: Ciencia da biologia vol 1 : célula e hereditariedade, Editora Artmed, 2005.
2. Meyer & El-Hani. Evolução: o sentido da biologia. Editora UNESP, 2005.
3. Guyton & Hall – Tratado de fisiologia médica; Editora Elsevier, 2006
4. Guyton & Hall – Tratado de fisiologia médica; Editora Elsevier, 2006
5. Purves, H.K, et al. Vida: Ciencia da biologia vol 3 : Plantas e animais Editora Artmed, 2005.

### Software(s) de Apoio:

<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/35/browse?type=title>  
[http://genoma.ib.usp.br/educacao/materiais\\_didaticos\\_jogos.html](http://genoma.ib.usp.br/educacao/materiais_didaticos_jogos.html)

## ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR

Curso: Técnico Integrado em Controle Ambiental  
Disciplina: Sociologia do Trabalho

Carga-Horária: 30h (40h/a)

### EMENTA

Trabalho. Trabalho na sociedade capitalista. A divisão social do trabalho. Sindicalismo. As transformações no mundo do trabalho. Globalização. Reestruturação produtiva. Profissionalização. Trabalho no terceiro setor. Organizações. Economia solidária. Desigualdades sociais. Mobilidade social. Trabalho e cotidiano.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Compreender de que forma o trabalho organiza a sociedade e define suas características básicas;
- Analisar e identificar as tendências e exigências do mundo do trabalho atual e as alternativas que vem sendo construídas;
- Identificar e compreender os diferentes modos de organização do trabalho e de perceber sua importância nas demais estruturas sociais.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

##### 1. A organização do trabalho

- 1.1 Conceito de trabalho
- 1.2 Os modos de produção
- 1.3 Trabalho na sociedade capitalista
- 1.4 Alienação e realização humana,
- 1.6 A divisão social do trabalho,
- 1.6 Formas de organização do trabalho: Fordismo, Taylorismo, toyotismo
- 1.7 Sindicalismo.

##### 2. As transformações no mundo do trabalho

- 2.1 Globalização e a reestruturação produtiva
- 2.2 Trabalho e profissionalização
- 2.3 Trabalho e lazer
- 2.4 O trabalho no terceiro Setor
- 2.5 As organizações não governamentais, as cooperativas, as associações, organização e autonomia dos trabalhadores/as.
- 2.6 A economia solidária

##### 3. Trabalho e desigualdades sociais

- 3.1 Desigualdade sociais: : gênero, etnia e geração, etc..
- 3.2 Mobilidade social

##### 4. Trabalho e cotidiano

- 4.1 Mercado de trabalho e profissionalização
- 4.2 Potencialidades produtivas locais

#### Procedimentos Metodológicos

*(Detalhar, descrevendo as disciplinas associadas, as necessidades de aulas externas e o desenvolvimento de projetos interdisciplinares, inclusive projetos integradores)*

- Aulas expositivas e dialogadas; leitura, compreensão e análise de textos; estudo dirigido; pesquisa e divulgação que incentivem o processo reflexivo e possível intervenção da realidade pesquisada; seminário e debates; oficinas; vídeos debate; exposições fotográficas, de poesias, músicas e vídeos; criação de ambientes virtuais; aulas de campo.
- O desenvolvimento dos conteúdos podem ser relacionados às demais disciplinas do Ensino Básico e também Técnicas, permitindo o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e integradores, de acordo com a realidade de cada curso e Campi.

#### Recursos Didáticos

- Quadro branco, pincéis para quadro branco, livro didático, livros (diversos), revistas, jornais (impressos e on-line), computadores, internet, datashow,



### Avaliação

O processo avaliativo pode ocorrer de forma contínua, diagnóstica, mediadora e formativa. Nessa perspectiva, como formas de avaliar o aprendizado na disciplina serão utilizados como instrumentos avaliativos: avaliações escritas e orais; trabalhos escritos individuais e em grupos; participação em seminários, debates, júris simulados; confecção de cadernos temáticos; relatórios de aula de campo, de visitas técnicas, ou de pesquisas.

### Bibliografia Básica

1. COSTA, Cristina Maria Castilho. **Sociologia: introdução à ciência da sociedade**. São Paulo: Moderna, 2002.
2. MEDEIROS, Bianca Freire. BOMENY, Helena. **Tempos modernos, tempos de Sociologia**. Rio de Janeiro: Ed. Do Brasil, 2010.
3. MORAES, Amaury César (Coord.). **Sociologia: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. (Coleção Explorando o Ensino; v. 15).
4. OLIVEIRA, Pérsio Santos de. **Introdução à Sociologia**. São Paulo: Ática, 2010.
5. TOMAZI, Nelson Dácio. **Sociologia para o Ensino Médio**. São Paulo: Saraiva, 2007.

### Bibliografia Complementar

1. ALBORNOZ, Suzana. **O que é trabalho**. São Paulo: Brasiliense, 1997.
2. ANTUNES, R. & SILVA, M.A.M. (Orgs). **O avesso do trabalho**. São Paulo: Expressão popular, 2004.
3. ANTUNES, R. (Org.) **A dialética do trabalho**. Escritos de Marx e Engels. São Paulo: Expressão popular, 2004.
4. ANTUNES, Ricardo. **Adeus ao trabalho?** Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 4.ed. São Paulo: Cortez, 1997.
5. ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho**. Ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo : Boitempo, 2003.
6. CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**, v. I, São Paulo, Paz e Terra, 1999.
7. CATTANI, A. D. **Trabalho & autonomia**. Petrópolis, Vozes, 1996.
8. CATTANI, A. D.; HOLZMANN, L. **Dicionário de trabalho e tecnologia**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2006.
9. DOWBOR, Ladislau. **O que acontece com o trabalho?** São Paulo, SENAC, 2002
10. FERNANDES, R. C. **Privado porém público: o terceiro setor na América Latina**. Rio de Janeiro: Relumê-Dumará, 1994.
11. HARVEY, David. **Condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 1994.
12. HIRATA, H. (org.) **Sobre o Modelo Japonês: automatização, novas formas de organização e relações de trabalho**. São Paulo: EDUSP, 1993.
13. MARX, K. **Manifesto do Partido Comunista**. URSS: Edições Progresso, 1987.
14. MARX, K. **Manuscritos econômicos-filosóficos**. Lisboa: Edições 70, 1989.
15. MARX, K., ENGELS, F. **A Ideologia Alemã**. 8. ed. São Paulo: HUCITEC, 1991.
16. MARX, Karl. **O capital: crítica da economia política**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.
17. OFFE, C. **Capitalismo desorganizado: transformações contemporâneas do trabalho e da política**. São Paulo: Brasiliense, 1989.
18. OFFE, Claus. **Trabalho e Sociedade: Problemas estruturais e perspectivas para o futuro da "Sociedade do Trabalho"**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989.
19. POCHMANN, M. **O emprego na globalização**. São Paulo: Boitempo, 2002.
20. POCHMANN, Marcio; AMORIM, Ricardo. **Atlas da exclusão social no Brasil**. São Paulo, Cortez, 2003.
21. RAMALHO, J. R.; SANTANA, M. A. **Sociologia do Trabalho**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.
22. SALAMA, Pierre. **Pobreza e exploração do trabalho na América Latina**, São Paulo, Boitempo, 2002.
23. TAUILE, José Ricardo. **Para (re)construir o Brasil contemporâneo: trabalho, tecnologia e acumulação**, Rio de Janeiro, Contraponto, 2001

### Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**  
Disciplina: **Informática**

Carga-Horária: **45h** (60h/a)

## EMENTA

Identificar os componentes lógicos e físicos do computador. Operar soluções de softwares utilitários e para escritório. Utilizar a internet de forma segura e fazer uso dos seus diversos serviços.

## PROGRAMA

### Objetivos

- Oportunizar a reflexão sobre a utilização da informática na contemporaneidade;
- Conhecer os componentes básicos de um computador: entrada, processamento, saída e armazenamento;
- Distinguir os diferentes tipos de software;
- Identificar os diferentes tipos de sistemas operacionais;
- Utilizar um sistema operacional;
- Operar softwares utilitários;
- Utilizar navegadores e os diversos serviços da internet;
- Operar softwares para escritório.

### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1 Introdução à informática
  - 1.1 Hardware
  - 1.2 Software
- 2 Sistemas operacionais
  - 2.1 Fundamentos e funções
  - 2.2 Sistemas operacionais existentes
  - 2.3 Utilização de um sistema operacional
    - 2.3.1 Ligar e desligar o computador
    - 2.3.2 Interfaces de interação
    - 2.3.3 Área de trabalho
    - 2.3.4 Gerenciador de pastas e arquivos
    - 2.3.5 Ferramentas de sistemas
    - 2.3.6 Softwares utilitários
      - 2.3.6.1 Compactadores de arquivos
      - 2.3.6.2 Leitor de PDF
      - 2.3.6.3 Antivírus
- 3 Internet
  - 3.1 World Wide Web
    - 3.1.1 Navegadores
    - 3.1.2 Sistema acadêmico
    - 3.1.3 Pesquisa de informações
    - 3.1.4 Download de arquivos
    - 3.1.5 Correio eletrônico
    - 3.1.6 Grupos/listas de discussão
    - 3.1.7 Redes sociais
    - 3.1.8 Ética
  - 3.2 Segurança da informação
- 4 Software de edição de texto
  - 4.1 Visão geral
  - 4.2 Digitação e movimentação de texto
  - 4.3 Nomear, gravar e encerrar sessão de trabalho
  - 4.4 Formatação de página, texto, parágrafos e colunas
  - 4.5 Correção ortográfica e dicionário
  - 4.6 Inserção de quebra de página e coluna
  - 4.7 Listas, marcadores e numeradores
  - 4.8 Figuras, objetos e tabelas
- 5 Software de planilha eletrônica
  - 5.1 Visão geral
  - 5.2 Formatação células
  - 5.3 Fórmulas e funções
  - 5.4 Classificação e filtro de dados

- 5.5 Formatação condicional
- 5.6 Gráficos
- 6 Software de apresentação
  - 6.1 Visão geral do Software
  - 6.2 Assistente de criação
  - 6.3 Modos de exibição de slides
  - 6.4 Formatação de slides
  - 6.5 Impressão de slides
  - 6.6 Listas, formatação de textos, inserção de desenhos, figuras, som
  - 6.7 Vídeo, inserção de gráficos, organogramas e fluxogramas
  - 6.8 Slide mestre
  - 6.9 Efeitos de transição e animação de slides

#### Procedimentos Metodológicos

Em consonância com a proposta metodológica, os procedimentos de ensino devem primar pela realização de atividades prático-teóricas, incluindo o uso dos laboratórios de informática, desenvolvimento de projetos interdisciplinares, entre outras atividades que favoreçam o processo de ação-reflexão-ação.

#### Recursos Didáticos

- Quadro branco, computador, projetor multimídia.

#### Avaliação

O processo de avaliação se desenvolverá numa perspectiva processual, contínua e cumulativa, explicitando a compreensão dos educandos quanto aos conhecimentos e sua operacionalização (teoria-prática) no âmbito individual e coletivo, desenvolvendo atividades como: estudo dirigido, lista de questões e apresentação de trabalhos.

#### Bibliografia Básica

1. MARÇULA, Marcelo; BRNINI FILHO, Pio Armando. Informática: conceitos e aplicações. 3.ed. São Paulo: Érica, 2008. 406 p. il. ISBN 978-85-365-0053-9.
2. NORTON, Peter. Introdução à informática. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007. 619 p. il. ISBN 978-85-346-0515-1.
3. MORGADO, Flavio Eduardo Frony. Formatando teses e monografias com BrOffice. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 138 p. il. ISBN 978-85-7393-706-0.
4. MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. Estudo dirigido de informática básica. 7. ed. São Paulo: Érica, 2008. 250 p. il. ISBN 978-85-365-0128-4.
5. CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução à informática. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004. 350 p. il. ISBN 978-85-87918-88-8.

#### Bibliografia Complementar

1. VELLOSO, Fernando de Castro. Informática: conceitos básicos. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 407 p. il. ISBN 85-352-1536-0.
2. SCHAFF, Adam. A sociedade informática: as consequências sociais da segunda revolução industrial. 10. ed. São Paulo: Brasiliense, 2007. 157 p. ISBN 85-11-14081-6.
3. GLENWRIGHT, Jerry. Fique por dentro da internet. São Paulo: Cosac Naify, 2001. 192 p. il. ISBN 85-7503-037-X.
4. BORGES, Klaibson Natal Ribeiro. LibreOffice para Leigos. Disponível em <http://www.brofficeparaleigos.org/>
5. Apostilas e estudos dirigidos desenvolvidos por professores da área de Informática do IFRN
6. Apostilas disponíveis em <http://www.broffice.org/>

#### Software(s) de Apoio:

- Suítes de escritório
- Navegadores
- Softwares aplicativos diversos

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**  
Disciplina: **Filosofia, Ciência e Tecnologia (Eixo Tecnológico Ambiente, Saúde e Segurança)** Carga-Horária: **30h (40h/a)**

### EMENTA

Principais problemas da sociedade tecnológica. Ética e filosofia da ciência. Meio ambiente e trabalho. Dilemas bioéticos na sociedade contemporânea. Ecoética e a questão do humanismo e da dignidade humana.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Oportunizar aos alunos a experiência filosófica de pensar por conceitos a partir de problemas que envolvam o mundo do trabalho e as demandas sociais, políticas e éticas da sociedade tecnológica.
- Oportunizar uma vivência filosófica que dê conta dos principais problemas que envolvem o mundo do trabalho e o conhecimento científico.
- Fornecimento de elementos didáticos que possibilitem aos alunos o desenvolvimento e a tomada de posse de um referencial linguístico discursivo que os permita escolher, criticar e julgar os principais aspectos de sua prática profissional.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Técnica e tecnologia
  - 1.1. *Tekhne* e *episteme* (conhecimento científico e sabedoria prática)
  - 1.2. Ciência e tecnologia
  - 1.3. Civilização da técnica
  - 1.4. Ciência e humanismo (razão crítica e razão instrumental)
2. Ética Aplicada
  - 2.1. Princípios Fundamentais da bioética
  - 2.2. Dilemas Bioéticos Contemporâneos
  - 2.3. Dignidade humana: liberdade e responsabilidade.
  - 2.4. Ecoética

#### Procedimentos Metodológicos

- Sensibilização filosófica a partir dos referenciais culturais dos alunos;
- Problematização dos principais temas da filosofia da ciência, ética e do trabalho a partir de oficinas debates e do uso das experiências de pensamento;
- Construção dos principais conceitos relativos aos problemas levantados em sala de aula
- Confronto dos conceitos produzidos pelos alunos com os referenciais da tradição filosófica e da história da filosofia.

#### Recursos Didáticos

As aulas serão desenvolvidas com recursos que possibilitem a (re)construção da experiência filosófica em sala de aula (sensibilização, problematização, conceituação e confronto com a tradição) por meio do uso de recursos de suporte como textos filosóficos, livros didáticos, filmes, jogos ou mesmo experiências de pensamento que contextualizem os problemas e sensibilizem o aluno e ajudem a introduzir os temas e conteúdos da ética e da filosofia a partir de uma visão crítica do papel da tecnologia no universo vivencial dos alunos.

#### Avaliação

Avaliações discursivas, auto avaliação continuada, exercícios de construção e reconstrução de argumentos filosóficos presente em textos, jogos e oficinas em grupo a partir do uso de experiências de pensamento.

#### Bibliografia Básica

1. ASPIS, Renata Lima; GALLO, Sílvio. **Ensinar Filosofia: um livro para professores**. São Paulo: ATLAS, 2009.
2. BAGGINI, Julian. **O porco filósofo: 100 experiências de pensamento para a vida cotidiana**. Tradução de Edmundo Barreiros. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2005.
3. BASTOS, Cleverson leite; CANDIOTTO, Kleber B.B. **Filosofia da Ciência**. Petrópolis: Vozes, 2008.
4. CAPISTRANO, Pablo. **Simples Filosofia: a história da filosofia em 47 crônicas de Jornal**. Rio de Janeiro: ROCCO, 2009.
5. CHARLES, Feitosa. **Explicando a Filosofia com Arte**. São Paulo: EDIOURO, 2004.

6. FIGUEIREDO, Vinicius de (ORG). **Seis Filósofos na sala de Aula**. São Paulo: BERLENDIS, 2006.
7. GHEDIN, Evandro. **Ensino de Filosofia no Ensino Médio**. São Paulo: Cortez, 2008.
8. LAW, Stephen. **Filosofia**. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

#### Bibliografia Complementar

1. ARENDT, Hannah. **A Condição Humana**. Tradução de Roberto Raposo. Rio de Janeiro: FORENSE, 1997.
2. DELEUZE, Gilles; GUATARRI, Félix. **O que é a Filosofia?** Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.
3. FERRY, Luc. **A Nova Ordem Ecológica**. Tradução de Rejane Janowitz. Rio de Janeiro: DIFEL, 2009.
4. HEGEL, Georg W. F. **Escritos Pedagógicos**. México: Fondo de Cultura Económica, 1991.
5. HOFFMANN, Jussara. **Avaliação, Mito e Desafio: uma perspectiva construtivista**. Porto Alegre, MEDIAÇÃO, 2012.
6. LÖWY, Michael. **Ecologia e Socialismo**. São Paulo: CORTEZ, 2005.
7. MARIÁS, Julián. **História da Filosofia**. Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
8. NIETZSCHE, Fredrich. **Escritos sobre educação**. Tradução de Noéli C. de M. Sobrinho.
9. ONFRAY, Michel. **A Política Rebelde – tratado de resistência e insubimissão**. Rio de Janeiro: ROCCO, 2001.
10. RUSSELL, Bertrand. **História do Pensamento Ocidental**. Tradução de Laura Alves e Aurélio Rebelo. Rio de Janeiro: EDIOURO, 2007.
11. SINGER, Peter. **Ética Prática**. Tradução de Jefferson Luiz Cardoso. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
12. SLOTERDIJK, Peter. **Regras para um parque humano: uma resposta à carta de Heidegger sobre o humanismo**. Tradução de José Oscar de Almeida Marques. São Paulo: Estação Liberdade, 1999.

#### Software(s) de Apoio:

-

**CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM CONTROLE AMBIENTAL 3º/4º ANO**

Disciplina: **Qualidade de Vida e Trabalho**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

**EMENTA**

Possibilitar o estudo e a vivência da relação do movimento humano com a saúde, favorecendo a conscientização da importância das práticas corporais como elemento indispensável para a aquisição da qualidade de vida. Considerar a nutrição equilibrada, o lazer, a cultura, o trabalho e a afetividade como elementos associados para a conquista de um estilo de vida saudável.

**OBJETIVOS**

**GERAL**

Valorizar o corpo e a atividade física como meio de sentir-se bem consigo mesmo e com os outros, sendo capaz de relacionar o tempo livre e o lazer com sua vida cotidiana.

**ESPECIFICOS**

Relacionar as capacidades físicas básicas, o conhecimento da estrutura e do funcionamento do corpo na atividade física e no controle de movimentos adaptando às suas necessidades e as do mundo do trabalho.

Utilizar a expressividade corporal do movimento humano para transmitir sensações, idéias e estados de ânimo.

Reconhecer os problemas de posturas inadequadas, dos movimentos repetitivos (LER e DORT), a fim de evitar acidentes e doenças no ambiente de trabalho ocasionando a perda da produtividade e a queda na qualidade de vida.

**Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

**1. Qualidade de vida e Trabalho**

1.1. Conceito de qualidade de vida e saúde.

1.2. Qualidade de vida e saúde no trabalho.

**2. Atividade Física e lazer**

2.1. A atividade física regular e seus benefícios para a saúde.

2.2. A relação trabalho, atividade física e lazer.

**3. Programa de Atividade Física**

3.1. Conceitos e tipos de Ginástica.

3.2. Esporte participação e de lazer.

3.3. Ginástica laboral

**Procedimentos Metodológicos**

- ✓ Aulas dialogadas.
- ✓ Aulas expositivas.
- ✓ Vivências corporais.
- ✓ Aulas de campo.
- ✓ Oficinas pedagógicas.
- ✓ Leitura e reflexão sobre textos.
- ✓ Palestras.
- ✓ Seminários.
- ✓ Apreciação crítica de vídeos, músicas, obras de arte.
- ✓ Discussão de notícias e reportagens jornalísticas.
- ✓ Pesquisa temática.

**Recursos Didáticos**

- ✓ Projetor de slides
- ✓ Textos, dvd, cd, livros, revistas.
- ✓ Bolas diversas
- ✓ Cordas, bastões, arcos, colchonete, halteres.
- ✓ Sala de ginástica.
- ✓ Piscina
- ✓ Quadra.
- ✓ Campo.
- ✓ Pátio.
- ✓ Praças.

**Avaliação**

- ✓A frequência e a participação dos alunos nas aulas;
- ✓O envolvimento em atividades individuais e/ou em grupo;
- ✓A elaboração de relatórios e produção textual;
- ✓A apresentação de seminários;
- ✓Avaliação escrita;
- ✓A auto avaliação da participação nas atividades desenvolvidas.

#### Bibliografia Básica

1. BREGOLATO R. A. **Cultura Corporal da Ginástica**. Ed. Ícone, 2007
2. DANTAS, Estélio Henrique Martins e FERNANDES FILHO, José. **Atividade física em ciências da saúde**. Rio de Janeiro. Shape, 2005.
3. PHILIPPE-E.Souchard. **Ginástica postural global**. 2ª ed. Martins Fontes, São Paulo, 1985.
4. POLITO, Eliane e BERGAMASHI, Elaine Cristina. **Ginástica Laboral: teoria e pratica** – Rio de Janeiro: 2ª edição, Sprint, 2003.
5. VALQUIRIA DE LIMA **Ginástica Laboral: Atividade Física no Ambiente de Trabalho**. Ed. Phorte, 2007.

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**  
Disciplina: **Segurança do trabalho**

Carga-Horária: **30h** ( 40h/a)

### **EMENTA**

Aspectos humanos, sociais e econômicos de Segurança do Trabalho. Incidentes, Acidentes e doenças profissionais. Avaliação e controle de risco. Estatística e custo dos acidentes. EPI (Equipamento e proteção individual) e EPC (equipamento de proteção coletiva). Normalização e legislação de Segurança do Trabalho. Arranjo físico. Ferramentas. Toxicologia Industrial. Proteção contra incêndio. Higiene e segurança do trabalho. Segurança nas Indústrias. Visita a uma fábrica que exista sistema de qualidade e meio ambiente.

### **PROGRAMA**

#### **Objetivos**

- Conhecer técnicas modernas de segurança do trabalho, visando promover a proteção do trabalhador no local de trabalho;
- Desenvolver atividades de segurança do trabalho voltadas para a prevenção de acidentes, a prevenção de incêndios e a promoção da saúde; e
- Desenvolver e aprofundar o estudo de temas de maior complexidade que envolva as Empresas dentro do contexto de Segurança do Trabalho.

#### **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

1. Histórico da segurança do trabalho
2. Normas regulamentadoras - Legislação
3. Acidentes característicos
4. Prevenção e combate a incêndios
5. Riscos ambientais e profissionais

#### **Procedimentos Metodológicos**

- Aulas expositivas dialógicas, discussão de textos, palestras, seminários, visitas técnicas, pesquisas bibliográficas.

#### **Recursos Didáticos**

- Utilização de quadro branco, projetor multimídia, retroprojetor e vídeos técnicos

#### **Avaliação**

- Avaliações escritas e práticas
- Trabalhos em grupo e individuais

#### **Bibliografia Básica**

1. Zocchio, Álvaro. Política de Segurança e Saúde no Trabalho. Editora LTR, 2000.
2. Zocchio, Álvaro. Segurança e Saúde no Trabalho. Editora LTR, 2001.
3. Pereira Filho, H. do V., Pereira, V. L. D. e Pacheco Jr, W.. Gestão da Segurança e Higiene do Trabalho. Editora: ATLAS, 2000

#### **Bibliografia Complementar**

1. Barbosa Filho, Antonio Nunes. Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental. Editora: ATLAS, 2001.
2. Bensoussan, Eddy e Albieri, Sergio. Manual de Higiene Segurança e Medicina do Trabalho. ATHENEU EDITORA, 1997.

#### **Software(s) de Apoio:**

- Word
- Power Point



Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**  
Disciplina: **Ecotoxicologia**

Carga-Horária: **40h/a** (30h)

### **EMENTA**

Introdução: Conceitos Básicos em Toxicologia. Ecotoxicologia. Toxicologia Aquática. Bioensaios e Organismos Indicadores. Procedimentos Para Realização de Bioensaios. Organismos Aquáticos de Importância Sanitária.

### **PROGRAMA**

#### **Objetivos**

- Compreender os conceitos básicos utilizados na área de Toxicologia Ambiental.
- Diferenciar as diversas técnicas e tipos de testes que podem ser utilizados em bioensaios de toxicidade aquática.
- Planejar e executar experimentos de toxicidade aquática utilizando organismos indicadores.
- Estimar o grau de toxicidade e os impactos ocasionados por poluentes sobre a biota de ecossistemas aquáticos.
- Caracterizar os principais organismos aquáticos de interesse sanitário e associar as doenças por eles transmitidas.
- Analisar os principais problemas causados por microorganismos ao sistema de abastecimento de água.
- Relacionar as principais formas de controle dos microorganismos em águas de abastecimento.
- Compreender a importância das algas no tratamento das águas residuárias.

#### **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

- Introdução ao estudo da "Toxicologia Ambiental" ou "Ecotoxicologia": histórico, importância, conceitos básicos, áreas de pesquisa.
- Toxicologia aquática: técnicas básicas para realização de bioensaios ("estática", "recirculação", "renovável" e de "fluxo contínuo").
- Tipos de testes de acordo com sua duração: "agudos" e "crônicos".
- Critérios para escolha de organismos indicadores a serem usados nos testes de toxicidade.
- Critérios para validação científica dos testes de toxicidade.
- Tipos de bioindicadores de acordo com o seu uso específico: "sentinelas", "detectores", "exploradores", "acumuladores" e "indicadores em bioensaios".
- Planejamento e execução de bioensaios de toxicidade aquática.
- Análise estatística e interpretação dos resultados experimentais.
- Determinação dos principais índices de toxicidades aguda e crônica: LC50, EC50, NOEC, LOEC e MATC.
- Cálculo do potencial de impacto de efluentes industriais sobre a biota de ecossistemas aquáticos.
- Procedimento padrão utilizado pela CETESB (Companhia Tecnológica de Saneamento Básico e Ambiental) para implementação de testes de toxicidade no controle de efluentes líquidos.
- Organismos aquáticos de interesse sanitário e suas características e as doenças por eles transmitidas: vírus, bactérias, algas, protozoários, fungos, animais invertebrados.
- Técnicas de coleta, transporte e de preservação de amostras de organismos de interesse sanitário.
- Problemas causados por microorganismos ao abastecimento da água: parasitismo, toxidez, sabor e odor, cor e turbidez, interferência na floculação e decantação, obstrução de filtros, corrosão.
- Controle preventivo e corretivo de organismos em águas de abastecimento..
- Algas e sua importância no tratamento de águas residuárias.

### Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas utilizando quadro branco e projetor de multimídia.
- Aulas práticas em laboratório: execução de técnicas com manipulação de vidraria e equipamentos.
- Aulas de campo: coleta de amostras de águas para abastecimento e residuárias.
- Atividades de fixação em sala-de-aula: estudo dirigido utilizando questionário.
- Leitura e discussão de textos extraídos de livros, revistas ou artigos científicos.
- Elaboração e apresentação de seminários.

### Recursos Didáticos

- Marcador para retroprojetor e quadro branco, livros, periódicos; computador; retro-projetor; estudos ambientais impressos ou eletrônicos, sistema acadêmico, Internet, dentre outros

### Avaliação

- Prova escrita.
- Execução de bioensaios e apresentação dos resultados.
- Relatório das aulas de campo.
- Participação nos debates em sala-de-aula.
- Apresentação dos seminários.

### Bibliografia Básica

1. AZEVEDO, F.A., CHASIN, A.M. **As Bases Toxicológicas da Ecotoxicologia**. Ed. Rima. São Paulo, 2004.
2. ZAGATTO, P.A., BERTOLETTI, E. **Ecotoxicologia Aquática: Princípios e Aplicações**. Ed. Rima. São Carlos, 2006.
3. BASSOI, L.J.; NIETO, R. & TREMAROLI, D. **Implementação de testes de toxicidade no controle de efluentes líquidos**. Manual técnico da CETESB, São Paulo, 1990.

### Bibliografia Complementar

1. BERTOLLETTI, E. *Toxicidade e concentração de agentes tóxicos em efluentes industriais*. Revista "Ciência e Cultura", 1990.
2. AZEVEDO, F.A. *Algumas considerações básicas sobre ecotoxicologia*. Revista "Toxicologia", 1982.
3. TABOSA, W.A.F. *Bioensaios com Lemna minor (Linnaeus – 1753): Um estudo da toxicidade de efluente industrial no rio Gramame*. Dissertação de Mestrado, 2000.
4. MELO, L.E.L. *O uso do gastrópode Pomacea lineata (Spix, 1827) como indicador de toxicidade em mananciais de água doce no Nordeste do Brasil: Uma proposta metodológica*. Dissertação de Mestrado, 2000.
5. ZIOLLI, R.L. & JARDIM, W. F. *Ensaio de toxicidade na avaliação da qualidade de águas: o estado da arte no Brasil*. Revista "Engenharia Sanitária e Ambiental". 1998. Vol. 3.
6. BRANCO, SAMUEL MURGEL. *Hidrobiologia Aplicada a Engenharia Sanitária*. CETESB-SP.

### Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**  
Disciplina: **Impactos Ambientais**

Carga-Horária: **60h** (40h/a)

### EMENTA

A Questão ambiental. Conceitos e definições sobre impacto ambiental. Avaliação de Impacto ambiental. Estudos Ambientais. Identificação de impactos ambientais. Ações humanas e impactos ambientais. Métodos de Avaliação de Impactos Ambientais. Estudos de Caso.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Entender a questão ambiental como resultante das ações humanas e a origem de impactos ambientais.
- Conceituar os impactos ambientais, seus atributos e características;
- Identificar os tipos de impactos ambientais em estudos ambientais;
- Aplicar os atributos dos impactos ambientais;
- Caracterizar os impactos ambientais nos diversos ecossistemas brasileiros;
- Aplicar os principais métodos de avaliação de impactos ambientais.
- Realizar visitas e vistorias técnicas e elaborar pareceres técnicos.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- A questão ambiental.
- Discussões sobre os conceitos básicos relativos a questão ambiental.
- Impacto Ambiental.
  - Conceituações;
    - Atributos dos impactos ambientais;
    - Características dos impactos ambientais;
- Identificação dos impactos ambientais;
- Impactos ambientais nos principais ecossistemas brasileiros;
- Ações humanas e os impactos ambientais:
  - Agropecuária: produção vegetal; produção animal;
  - Agroindústria;
  - Indústria têxtil;
  - Indústria de couro;
  - Indústria química;
  - Construção civil;
  - Indústria da madeira;
  - Indústria de sal;
  - Indústria de cerâmica;
  - Turismo;
  - Mineração;
  - Saneamento;
  - Irrigação;
  - Estradas;
  - Represas.
- Principais métodos de avaliação de impacto ambiental ( AIA);
- Estudos de casos.

#### Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas dialogais.

- Leituras e reflexões dos textos bibliográficos básicos e complementares.
- Seminários em grupos.
- Aulas Práticas e teóricas.
- Aula de campo interdisciplinar em algumas áreas que apresentam problemas ambientais.

#### Recursos Didáticos

- Marcador para retroprojeter e quadro branco, livros, periódicos; computador; retro-projetor; estudos ambientais impressos ou eletrônicos, sistema acadêmico, Internet, dentre outros

#### Avaliação

Relatório e apresentação individual e em grupo.

Seminários

Prova oral e escrita

Freqüências às atividades desenvolvidas.

#### Bibliografia Básica

1. BRAGA, B. et al. **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2002.
2. Dias, M. do C. O. **Manual de impactos ambientais**: orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas. Fortaleza: Banco do Nordeste, 1999.
3. SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental**: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de textos, 2006.
4. Tauk, S. M. **Análise ambiental**: uma visão multidisciplinar. São Paulo Editora: Ed. da UNESP, 1995.

#### Bibliografia Complementar

1. BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução Conama 001, de 23 jan. 1986 – Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do meio Ambiente**. Brasília, DOU de 17/2/1986. Disponível em [HTTP://www.mma.gov.br](http://www.mma.gov.br).
2. MACEDO, R. K.; BEAUMORD, A. C. A. **A prática da avaliação de impactos ambientais**. Rio de Janeiro: KOHAN-AS, 1997.
3. MIRRA, A. L. V. **Impacto ambiental**. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2008.
4. TOMMASI, L. R. **Estudo de impacto ambiental**. São Paulo: Cetesb, 1994.

#### Software(s) de Apoio:

-

Curso:	<b>Técnico Integrado em Controle Ambiental</b>	
Disciplina:	<b>Gestão e Psicologia das Organizações</b>	Carga-Horária: <b>60h</b> (80h/a)

### EMENTA

A evolução da administração e seus conceitos. As organizações e suas características. Funções administrativas. Áreas de gestão organizacional. Contribuições da Psicologia às relações interpessoais. Socialização. Personalidade e diferenças individuais. Percepção social. Competência interpessoal e Inteligência emocional. Grupos e equipes. Comunicação interpessoal. Liderança e conflitos. Ética no trabalho e postura profissional.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Conhecer a administração enquanto ciência;
- Analisar a abrangência da administração
- Compreender as funções administrativas;
- Estabelecer a inter-relação entre as diversas áreas de gestão da empresa;
- Compreender o processo de gestão e sua importância para as organizações;
- Conhecer os processos psicológicos das relações humanas no trabalho, referentes à competência interpessoal, às emoções, à liderança e administração de conflitos;
- Desenvolver habilidades para o trabalho em equipe, comunicação eficaz, autoconhecimento e respeito à diversidade;
- Compreender a importância da postura ética e profissional adequada no ambiente de trabalho.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução à administração;
2. Organizações e empresas;
3. Funções administrativas;
  - 3.1. Planejamento;
  - 3.2. Organização e desenho organizacional;
  - 3.3. Direção e tomada de decisão;
  - 3.4. Controle;
4. Áreas de gestão organizacional:
  - 4.1. Gestão de Pessoas;
  - 4.2. Marketing;
  - 4.3. Finanças;
  - 4.4. Operações e Logística;
  - 4.5. Produção.
5. Competência interpessoal e Inteligência emocional;
6. Processo de socialização;
7. Personalidade e diferenças individuais;
8. Percepção social;
9. Grupos e equipes de trabalho;
10. Comunicação interpessoal e *feedback*;
11. Liderança e administração de conflitos;
12. Ética no trabalho e postura profissional.

#### Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas;
- Análise de estudos de casos;
- Resolução de exercícios;
- Atividades em grupo e individuais;
- Técnicas de dinâmica de grupo;
- Exibição de vídeos.

#### Recursos Didáticos

- Projetor multimídia e quadro branco;

- Vídeos e jogos;
- Laboratório de Gestão e Negócios.

#### Avaliação

- Avaliação escrita;
- Análise de estudos de casos;
- Seminários.

#### Bibliografia Básica

1. BOWDITCH, J. L., & BUONO, A. F. **Elementos do comportamento organizacional**. São Paulo: Pioneira, 1992.
2. BRAGHIROLI, E. M., PEREIRA, S., & RIZZON, L. A. **Temas de psicologia social**. Petrópolis: Vozes, 1999.
3. CHIAVENATO, I. **Administração nos novos tempos**. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2009.
4. DEL PRETTE, A. e DEL PRETTE, Z. A. P. **Psicologia das relações interpessoais: vivências para o trabalho em grupo**. Petrópolis: Vozes, 2008.
5. DUBRIN, A. J. **Fundamentos do comportamento organizacional**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
6. GOLEMAN, D. **Inteligência emocional: a teoria revolucionária que redefine o que é ser inteligente**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.
7. MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à administração**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
8. MORAES, A. M. P. **Iniciação ao estudo da administração**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2004.
9. MOSCOVICI, F. **Desenvolvimento interpessoal**. Rio de Janeiro: Editora José Olympio, 2008.
10. ROBBINS, S. P., JUDGE, T. A. e SOBRAL, F. **Comportamento organizacional. Teoria e prática no contexto brasileiro**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

#### Bibliografia Complementar

1. ANDRADE, O. B. e AMBONI, N. **Fundamentos de administração para cursos de gestão**. São Paulo: Campus, 2010.
2. BOCK, A. M. B., FURTADO, O. e TEIXEIRA, M. L. T. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia**. São Paulo: Saraiva, 2002.
3. DAFT, R. L. **Administração**. 6. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2005.
4. FERREIRA, A. A. et al. **Gestão empresarial: de Taylor aos nossos dias: evolução e tendências da moderna administração de empresas**. São Paulo: Cengage Learning, 2002.
5. HITT, M. A., MILLER, C. C. e COLELLA, A. **Comportamento organizacional**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
6. HOCKENBURY, D. H. e HOCKENBURY, S. E. **Descobrendo a psicologia**. São Paulo: Editora Manole, 2003.
7. HUFFMAN, K., VERNON, M. e VERNON, J. **Psicologia**. São Paulo: Atlas, 2003.
8. SALOMÃO, S.M., TEIXEIRA, C.J. e TEIXEIRA, H.J. **Fundamentos de Administração: A busca do essencial**. São Paulo: Elsevier, 2009.
9. SCHERMERHORN Jr., J. R. **Administração**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
10. SNELL, S. A. e BATEMAN, T. S. **Administração: Construindo vantagem competitiva**. São Paulo: Atlas, 1998.
11. ZANELLI, J. C., BORGES-ANDRADE, J. E. e BASTOS, A. V. B. (orgs.) **Psicologia, organizações e trabalho no Brasil**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

## ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO

Curso:	Técnico Integrado em Controle Ambiental		
Disciplina:	Topografia	Carga-Horária:	30h(40 h/a)
<b>EMENTA</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Avaliar o grau de precisão necessário nos trabalhos topográficos para os fins específicos área de meio ambiente</li><li>• Coordenar trabalhos topográficos de campo, cálculos e desenho topográfico;</li><li>• Utilizar adequadamente instrumental topográfico para planimetria e altimetria;</li><li>• Realizar trabalhos topográficos de campo (levantamentos e locações);</li><li>• Interpretar plantas topográficas planialtimétricas;</li></ul>			
<b>PROGRAMA</b>			
<b>Objetivos</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Interpretar e representar a superfície topográfica como recurso auxiliar na área de meio ambiente</li><li>• Efetuar desenho topográfico em prancheta e computador;</li><li>• Utilizar as ferramentas básicas de um software topográfico.</li></ul>			
<b>Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Geometria;</li><li>• Trigonometria. Noções de Desenho Técnico;</li><li>• Noções de Informática;</li><li>• Conceitos básicos na Topografia (forma da Terra);</li><li>• Levantamentos topográficos planialtimétricos;</li><li>• Locação de obras;</li><li>• Noções sobre coordenadas planas/sistema UTM</li><li>• Goniometria e orientação topográfica;</li><li>• Instrumental topográfico: bússola, teodolitos, níveis, estações totais, receptor GPS. Software topográfico;</li><li>• Aplicações sobre plantas topográficas planialtimétricas.</li></ul>			
<b>Procedimentos Metodológicos</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aulas práticas e exposição participativa.</li></ul>			
<b>Recursos Didáticos</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Solução de problemas e trabalhos topográficos realizados em equipe.</li></ul>			
<b>Avaliação</b>			
Provas escritas; Provas práticas com instrumentos; Relatórios técnicos sobre trabalhos topográficos.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
<ol style="list-style-type: none"><li>1. BORGES, Alberto de Campos. Topografia. São Paulo: Edgar Blücher, 1977 – v.um. BORGES,</li><li>2. Alberto de Campos. Topografia. São Paulo: Edgar Blücher, 1992 – v.2. RODRIGUES, José</li><li>3. Carlos. Topografia. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979;</li><li>4. COMASTRI, José Aníbal. Topografia Aplicada: medição, divisão e demarcação. Viçosa: UFV,</li><li>5. Impr. Univ. 1990;</li><li>6. COMASTRI, José Aníbal. Topografia: altimetria. 2ed. Viçosa: UFV, Impr. Univ. 1990;</li><li>7. GARCIA, Gilberto José; PIEDADE, Gertrudes C. Rocha. Topografia aplicada às Ciências Agrárias. 5ed. São Paulo: Nobel, 1984.</li></ol>			

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**  
Disciplina: **Noções de Geologia**

30h(40h/a)

### EMENTA

Dinâmica interna e externa da terra, minerais e rochas, interrelação entre geologia e meio ambiente

### PROGRAMA

#### Objetivos

♦ Entender a origem, formação, dinâmica e estrutura do planeta Terra visando contextualizá-la como o meio físico de interrelação do homem e o meio ambiente.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- ♦ Indução ao estudo da geologia;
- ♦ A estrutura interna e externa da Terra e a Tectônica de placas;
- ♦ Minerais e Rochas : propriedades físicas e químicas e principais minerais formadores de rochas;
- ♦ Plutonismo e vulcanismo
- ♦ Metamorfismo: rochas metamórficas;
- ♦ O ciclo sedimentar: rochas sedimentares;
- ♦ Substâncias minerais exploradas economicamente e a questão ambiental;

#### Procedimentos Metodológicos

- ♦ Aulas expositivas e dialogadas utilizando quadro magnético, retroprojeter e multimídia;
- ♦ Aulas práticas no laboratório: estudo de amostras de minerais, rochas e fósseis;

#### Recursos Didáticos

- Projetor de multimídia, quadro branco, filmes, internet.

#### Avaliação

- ♦ Diária: avaliação de atitudes;
- ♦ Avaliações práticas e teóricas;
- ♦ Trabalhos em grupo e/ou individuais, seminários e pesquisas.

#### Bibliografia Básica

1. DANA, J. Manual de Mineralogia. LTC – Livros Técnicos e Científicos. Revisto por S. Hurlbut Jr, tradução de Rui Ribeiro
2. Franco. Rio de Janeiro: Editora S.A., 1984.
3. FREITAS, Jomar. Apostila Anotações de Geologia Geral. Natal: CEFET/RN, 2004.
4. LEINZ, V; AMARAL, Sérgio E. Geologia Geral. 11 ed. São Paulo: Nacional, 1989.
5. MENDES, Josué Camargo. Elementos de Estratigrafia. São Paulo: T.A. Queiroz Editoras Ltda., 1984.
6. POPP, José Henrique. Geologia Geral. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1999.
7. TEIXEIRA, Wilson; TOLEDO, Maria Cristina M.; FAIRCHILD, Thomas Rich de (Org.). Decifrando a Terra. São Paulo: Ofici
8. Textos, 2000.



Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**

Disciplina: **Noções de Hidráulica**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

## EMENTA

- 1-Conceitos Preliminares**
- 2-Energias Hidráulicas**
- 3-Hidrostática**
- 4-Hidrodinâmica**
- 5-Noções de hidrologia**

## PROGRAMA

### Objetivos

- Aplicar os conceitos e propriedades da hidráulica no dimensionamento, na operação e na manutenção dos Sistemas Públicos de Abastecimento de Água.
- Saber operar um sistema público de esgotamento.

### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

#### ◆ Conceitos Preliminares:

o Comprimento, área, volume, velocidade, pressão, vazão, unidades de medida no Sistema Internacional e no Sistema Técnico

#### ◆ Energias Hidráulicas;

o Energia Potencial

o Energia Piezométrica

o Energia Cinética

#### ◆ Hidrostática:

o Lei de Pascal

o Lei de Stevin

o Medida de Pressões

#### ◆ Hidrodinâmica:

o Equação da Continuidade

o Teorema de Bernoulli

o Regimes de Escoamento

o Escoamento em Orifícios

o Escoamento em Bocais

o Escoamento em Vertedores

o Tubos Curtos

o Escoamento em Condutos: condutos livres

o Condutos forçados, perdas de carga: fórmula geral,

o Fórmula Universal

o Fórmula de Hazen-Williams

#### ◆ Noções de hidrologia

### Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas e visitas técnicas

### Recursos Didáticos

Quadro branco

Projetor multimídia

### Avaliação

◆ Provas teóricas escritas

◆ Atividades individuais e em grupo

### Bibliografia Básica

1. DACACH, N.G. *Sistemas Urbanos de Água*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois AS, 1984.
2. JORDÃO, E.P e PESSOA, C.<sup>a</sup> *Tratamento de esgoto doméstico*. 3 ed.. Rio de Janeiro: ABES, 1995.
3. AZEVEDO NETTO, J.M.; ALVARES, G.<sup>a</sup> *Manual de Hidráulica*. 7 ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher LTDA, 1988. (volumes 1 e 2)

### Bibliografia Complementar

5. Apostila Noções de Hidráulica –Walterler Alves de Souza

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**  
Disciplina: **Cartografia Ambiental**

Carga-Horária: 30h(40h/a)

### EMENTA

Cartografia básica e Instrumental. Leitura e Interpretação de Mapas. Construção de Mapas, Gráficos, Tabelas e Perfis Topográficos. Organização e Planejamento Cartográfico. Noções de Fotogrametria. Mapeamento com uso de Bússola e Trena e GPS.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Conhecer os conceitos da Cartografia
- Conhecer e Interpretar os mapas mais diversos em uso na cartografia ambiental.
- Construir Gráficos, Perfis Topográficos e Mapas com o uso das tecnologias atuais.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- Definição e histórico da Cartografia – A Cartografia no Brasil:
  - Mapa;
  - Carta;
  - Planta;
  - Croqui.
- Metodologia Cartográfica.
- Classificação dos mapas e seus objetivos.
- Escalas.
  - Prática com o manuseio de escalas em mapas diversos;
- Orientação; Paralelos e Meridianos.
- Coordenadas Geográficas e Projeção Universal Transversa de Mercator – UTM.
- Prática de mapas diversos de Coordenadas Geográficas e UTM.
- Noções sobre construção e interpretação de mapas:
  - Feições de relevo;
  - Feições de drenagem;
  - Feições de cultura.
- Curvas de nível e suas características.
- Perfil Topográfico:
  - Construção e análise de Perfil Topográfico;
- Utilização da Bússola magnética:
  - Declinação magnética;
  - Rumos e Azimutes;
  - Medidas de Direção e declividade;
  - Correção de fechamento de poligonal dos levantamentos em campo.
- Prática em campo com a utilização da bússola magnética:
  - Levantamento de Linha, caminhamento e poligonal.
- Fotogrametria:
  - Conceitos;
  - Tipos de fotos aéreas;
  - Linha de vôo;
  - Ponto principal e Ponto principal Conjugado de fotos aéreas;
  - Imagens conjugadas; Tipos de estereoscópios.
- Estereoscopia:
  - Prática de fotointerpretação em fotos aéreas verticais com a utilização do estereoscópio de espelho;
  - Identificação de feições de relevo, drenagens e cultura.
- Sistema de Posicionamento Global – GPS:
  - Conceitos;
  - Fatores que afetam a precisão do Sistema;
  - GPS – Diferencial – DGPS;
  - Receptores GPS;
  - Características de um receptor GPS;
  - Aplicações e operacionalização do receptor GPS.
- Prática de campo com a utilização do GPS:
  - Coleta e Pontos e caminhamentos;
  - Plotação em mapa dos dados adquiridos no campo.

#### Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas dialogais.
- Aulas práticas em laboratório para manuseio e interpretação de mapas diversos.
- Aulas práticas em laboratório utilizando fotos aéreas verticais e estereoscópios.
- Aulas práticas em campo utilizando bússola, trena e GPS.

#### Recursos Didáticos

- Marcador para retroprojeter e quadro branco, livros, periódicos; computador; retroprojeter; sistema multimídia, sistema acadêmico, Internet, GPS, bússolas e estereoscópios.

#### Avaliação

Relatórios e resultados de trabalhos práticos e apresentação individual ou em grupo.

Prova escrita.

Frequências às atividades desenvolvidas.

#### Bibliografia Básica

1. BAKKER, M.P.R. **Cartografia: Noções básicas**. Rio de Janeiro: Marinha do Brasil, 1965.
2. MENEGUETTE, A.A.C. **Introdução a cartografia**. Presidente Prudente: Ed. da autora, 1994.
3. OLIVEIRA, C. **Curso de cartografia moderna**. Rio de Janeiro: IBGE, 2ª Ed. 1983.
4. \_\_\_\_\_ . **Dicionário Cartográfico**. Rio de Janeiro: IBGE, 1983.

#### Bibliografia Complementar

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**

Disciplina: **Técnicas de Laboratório**

Carga-Horária: **90h** (120 h/a)

### Objetivos

- ◆ Compreender os diversos tipos de microorganismos que tem influência ambiental
- ◆ Relacionar algumas técnicas de identificação de bactérias
- ◆ Dominar técnicas físico-químicas e biológicas básicas de laboratório
- ◆ Ler, interpretar e analisar os procedimentos de ensaios de laboratório.

### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- ◆ Características gerais dos: vírus, bactérias, protozoários, algas e fungos microscópicos.
- ◆ Técnica de gram
- ◆ Técnica de tubos múltiplos
- ◆ Técnicas de membrana filtrante
- ◆ Técnica cromogênica
- ◆ Técnica de contagem padrão em placas (CPP)
- ◆ Normas de segurança, identificação de vidrarias, soluções e substâncias
- ◆ Operações básicas de laboratório: pesagem, aquecimento, filtração, esterilização, desinfecção, secagem, destilação, densidade de soluções, calibração de vidrarias, centrifugação e deionização
- ◆ Medidas de volume e lavagem de materiais
- ◆ Preparação de soluções
- ◆ Titulações e padronização de soluções
- ◆ Gravimetria
- ◆ Determinação de pH
- ◆ Titulação por potenciometria
- ◆ Condutividade de soluções
- ◆ Preparo de curvas de calibração de aparelhos analíticos
- ◆ Análise de ópticos

### Procedimentos Metodológicos e Recursos Didáticos

- ◆ Aulas expositivas e dialogadas
- ◆ Aulas práticas no laboratório de microbiologia
- ◆ Vídeos
- ◆ Visitas técnicas

### Avaliação

- ◆ Relatório das atividades práticas
- ◆ Avaliação contínua com propósitos diagnóstico, formativo e somativo a ser realizada de forma individual e em grupo

### Bibliografia

1. TRABULSI, L. R. *Microbiologia*. Ed. Atheneu (3ª edição), São Paulo, 1999.
2. PELCZAR/ REID/ CHAIN. *Microbiologia*. Vol. 1. Ed. McGraw-Hill, 1980.
3. BIER, O. *Bacteriologia e Imunologia*.

4. BRANCO, S. M. *Hidrobiologia Aplicada à Engenharia Sanitária*. Ed. ABES (3ª edição). Rio de Janeiro, 1986.
5. NEDER, R. N. *Microbiologia: manual de laboratório*. Editora Nobel, São Paulo: 1992.
6. OHLWILER, Otto Alcides. *Química analítica quantitativa*. São Paulo: Mestre Jou, 1996.
7. BACCAN, N.; ANDRADE, J. C. De; GODINHO, O. E.; BARONE, J. S. *Química analítica quantitativa elementar*. São Paulo: Edgar Blucker Ltda, 1985.
8. *Experiência de Química – Técnicas e Conceitos*. PEQ Projetos de Ensino de Química. São Paulo: Moderna, 1982

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**  
Disciplina: **Poluição e Controle Ambiental**

Carga-Horária: **90h** (120h/a)

### EMENTA

Identificação de fontes, causas e efeitos da poluição hídrica, atmosférica e do solo. Legislação ambiental específica.

### PROGRAMA

#### Objetivos

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de identificar e analisar os aspectos os efeitos da poluição das águas, do solo e do ar, discutindo principalmente causas, conseqüências e controle.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução
  - 1.1 Raízes dos problemas ambientais
  - 1.2 Ética ambiental
  
2. Meio ambiente e saúde
  - 2.1 Saúde e qualidade de vida
  - 2.2 Noções básicas de microbiologia sanitária
  - 2.3 Fatores que afetam a transmissão de doenças
  - 2.4 Noções de epidemiologia
  - 2.5 Vigilância epidemiológica
  - 2.6 Cálculo do nível endêmico
  
3. Noções básicas de toxicologia aquática
  - 3.1 Principais poluentes
  - 3.2 Testes de toxicidade
  - 3.3 Determinação de LOEC, NOEC e MATC
  - 3.4 Avaliação estatística de resultados
  
4. Poluição das águas
  - 4.1 Ciclo da água
  - 4.2 Indicadores de qualidade da água
  - 4.3 Padrões de qualidade de águas
  - 4.4 Principais fontes de poluição das águas
  - 4.4 Doenças de veiculação hídrica
  - 4.5 Conseqüências da poluição aquática
    - 4.5.1 Eutrofização
      - 4.5.1.1 Causas
      - 4.5.1.2 Conseqüências
      - 4.5.1.3 Importância dos sedimentos no processo
      - 4.5.1.4 Variações ao longo do ciclo diário
  - 4.6 Elementos de ecologia aquática
  - 4.7 Autodepuração dos corpos aquáticos
    - 4.7.1 Consumo de oxigênio dissolvido
    - 4.7.2 Curva de autodepuração: Oxigênio dissolvido
    - 4.7.3 Demanda bioquímica de oxigênio (DBO)
  - 4.8 Quantificação de cargas poluidoras
    - 4.8.1 Estimativas de cargas poluidoras: vazão/concentração/carga/eficiência/noções básicas de balanço de massa
  - 4.9 Controle da poluição hídrica
  
5. Degradação e conservação do solo
  - 5.1 Fatores de formação de solos.
  - 5.2 Indicadores de qualidade do solo.
  - 5.3 Processos de salinização, acidificação. Causas e técnicas de controle.
  - 5.4 Erosão em solos agrícolas e urbanos.
    - 5.4.1 Técnicas de bioengenharia aplicadas ao controle da erosão.

## 6 Poluição do Solo

- 6.1 Fontes de contaminação
- 6.2 Padrões de contaminação
- 6.3 Controle da poluição do solo
- 6.4 Tecnologias de tratamento de solos contaminados

## 7 Poluição do ar

- 7.1 Ciclos do O<sub>2</sub> e do CO<sub>2</sub>
- 7.2 Fontes de contaminação
- 7.3 Fatores que influenciam na poluição
- 7.4 Conseqüências da poluição do ar
- 7.5 Controle da poluição do ar
- 7.6 Poluição do ar em ambientes internos

## 8 Poluição sonora

- 8.1 Som e ruído
- 8.2 Fontes de poluição sonora
- 8.3 Conseqüências da poluição sonora
- 8.4 Padrão de emissão de ruídos
- 8.5 Controle da poluição sonora

### Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas
- Aulas práticas
- Visitas de campo

### Recursos Didáticos

- Quadro branco, projetor multimídia, vídeos e textos

### Avaliação

- Seminário
- Relatórios de aula externa/visita de campo
- Atividades individuais ou em grupo realizadas
- Hábitos e atitudes desenvolvidas em sala
- Avaliação individual

### Bibliografia Básica

- 1 BARROS, R.T.V. Et al. Manual de saneamento e proteção ambiental para pequenos municípios. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995. Volume 2.
- 2 BRAGA, Benedito. Et al. Introdução a Engenharia Ambiental. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- 3 BRANCO, S.M. Hidrobiologia aplicada à engenharia sanitária. São Paulo: CETESB, 1986.
- 4 ESTEVES, F.A. Fundamentos de limnologia. Rio de Janeiro: Interciência, 1988.
- 5 HELLER, L. Saneamento e saúde. Brasília: OPAS/OMS, 1997.
- 6 MOTA, Suetônio. Introdução a Engenharia Ambiental. Rio de Janeiro: ABES, 1997.
- 7 MOTA, Suetônio. Urbanização e Meio Ambiente. Rio de Janeiro: ABES, 1999.
- 8 VON SPERLING. Princípios básicos do tratamento biológico de águas residuárias: Princípios básicos do tratamento de esgotos. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1996. Volume 2.

### Bibliografia Complementar

1. CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Ministério do Meio Ambiente, 23p.
2. CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 420, de 28 de dezembro de 2009. Ministério do Meio Ambiente, 16p.

Curso: **Técnico Integrado em Controle ambiental**

Disciplina: Direito Ambiental

Carga-Horária: 30h ( 40h/a)

### **EMENTA**

Conceitos básicos sobre meio ambiente e direito ambiental. A Política Internacional de proteção ao Meio ambiente. A Política nacional do Meio Ambiente. A Política Estadual do Meio ambiente. Princípios do direito ambiental. A constituição e meio ambiente. Licenciamento ambiental. Crimes ambientais.

### **PROGRAMA**

#### **Objetivos**

Conhecer a legislação vigente acerca da proteção jurídica ao meio ambiente, com ênfase aos principais regulamentações jurídicas nacionais, estaduais e locais para aplicar os conhecimentos de forma a tomar atitudes que coadunem a prática profissional ao ordenamento jurídico ambiental.

#### **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

1. Conceitos básicos de Direito e Legislação Ambiental
  - 1.3 Evolução Histórica do Direito Ambiental
  - 1.4 Organismos Internacionais e o direito ambiental
  - 1.5 As conferências internacionais sobre o meio ambiente
  - 1.6 Princípios de Direito ambiental
2. A constituição Brasileira e o meio ambiente
  - 2.1 Princípios constitucionais
  - 2.2 Instrumentos constitucionais
3. A Política Nacional do Meio Ambiente: Lei 6.938/81
  - 3.1 Princípios e Objetivos
  - 3.2 Principais Instrumentos
4. A Política Estadual do Meio Ambiente Lei Complementar 272/2004
  - 4.1 Princípios e Objetivos
  - 4.2 Principais Instrumentos
5. Licenciamento ambiental
  - 5.1 O poder de polícia ambiental
  - 5.2 Principais atividades sujeitas a licenciamento ambiental
6. Zoneamento ambiental
  - 6.2 Zoneamento ambiental
  - 6.3 Estatuto da cidade e Plano Diretor
- 7- Tutela Penal Ambiental : Lei 9605/98
- 8- Leis esparsas : águas, petróleo , transgênicos, mineração , resíduos sólidos.

#### **Procedimentos Metodológicos**

1. Aulas expositivas e dialogadas
2. Estudo de casos ligados aos temas interdisciplinares atinentes às disciplinas do curso, inclusive com apoio a projetos integradores
3. Seminários

#### **Recursos Didáticos**

- Quadro, projetor, computador
- Códigos legais

#### **Avaliação**

- Participação em seminários, debates
- Avaliação escrita



### **Bibliografia Básica**

1. ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito Ambiental*. 12ª ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris. 2009.
2. FINK, D. R. ; ALONSO JÚNIOR, H. ; DAWALIBI, M. Aspectos jurídicos do licenciamento ambiental. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.
3. MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito Ambiental Brasileiro*. 13ª ed. São Paulo: Malheiros, 2005.
4. FREITAS, Vladimir Passos de e FREITAS, Gilberto Passos de. *Crimes contra a natureza*. 8ª ed., São Paulo: RT. 2006.

### **Bibliografia Complementar**

1. Apostila da disciplina 2011
2. MILARÉ, Edis. *Direito do Ambiente: a gestão ambiental em foco. Doutrina Jurisprudência e Glossário*. 5ª edição. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007
3. NALINI, J.R. *Ética Ambiental*. Campinas: Milenium, 2001

### **Software(s) de Apoio:**

-

Curso:	<b>Técnico Integrado em Controle Ambiental</b>	
Disciplina	<b>Processos Industriais</b>	Carga-Horária: <b>30h/(40h/a)</b>

### EMENTA

Revolução industrial X aspectos ambientais, Operações unitárias, Fluxogramas dos processos produtivos, Aspectos ambientais nos processos industriais, ferramentas da gestão da segurança alimentar

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Possibilitar o conhecimento dos aspectos gerais sobre os processos industriais
- Identificar oportunidades de melhorias nos processos produtivos, a partir de programas como a produção mais limpa.
- Apresentar as ferramentas da gestão da segurança alimentar nas indústrias alimentícias
- Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de atuar no controle e monitoramento dos processos produtivos visando a melhoria dos aspectos ambientais. Participar de equipes multidisciplinares para implantação de programas como a produção mais limpa, o BPF e o APPC

### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1-Histórico e eventos que marcaram o desenvolvimento industrial

1.1-Revolução industrial -

1.2- Fordismo

1.3-Pós Fordismo

1.4-O desenvolvimento industrial no RN

2 -Conceitos introdutórios sobre processos industriais

2.1 Operações unitárias

2.2-Fluxogramas

2.3-Balanço de massa

3-Localização industrial

4- Indústrias regionais

4.1 Sal

4.2- Carcinocultura e pesca

4.3-laticínios

4.4-Cerâmica

4.5-Petroquímica

4.6-Abatedouros frigoríficos de bovinos e aves

4.7 Águas minerais

4.8- Açúcar e álcool

7- Aspectos ambientais nos processos industriais

7.1-Produção mais limpa

8- Ferramentas da gestão da segurança alimentar

8.1- BPF

8.2- APPCC

### Procedimentos Metodológicos

1. Discussão com a turma abordando temas específicos;
2. Apresentação de trabalhos técnicos;

3. Apresentação de vídeos técnicos
4. Realização de dinâmicas de grupos
5. Estudos de caso com aplicação da P+L e do BPF
6. Visitas de campo

#### **Recursos Didáticos**

- Aulas expositivas com recursos audio-visuais: multimídia, vídeos, transparências e quadro branco;
- Meios eletrônicos acadêmico institucionais

#### **Avaliação**

Disciplina e participação em sala de aula;  
Trabalhos em grupos – estudos de casos  
Prova escrita individual ;  
Seminários;

#### **Bibliografia Básica**

1. Indústrias de processos químicos
2. R.Norris Shreve , Joseph A.Brink Jr

#### **Bibliografia Complementar**

#### **Software(s) de Apoio:**

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**

Disciplina: Sistema de Limpeza Pública

Carga-Horária: **60h** (80h/a)

### EMENTA

Economia de materiais; Definição de resíduos sólidos; Numerologia dos resíduos urbanos; Problemática do lixo municipal; História dos serviços de limpeza urbana; Política Nacional de Resíduos Sólidos; Caracterização quantitativa e qualitativa do resíduo urbano; Componentes dos serviços de limpeza urbana: varrição de logradouros, acondicionamento, coleta, transporte, destinação final e tratamento dos resíduos; Coleta seletiva, reciclagem e aproveitamento de resíduos gerados no meio urbano; Resíduos especiais, de saúde e industrial; Interfaces sociais, sanitárias, ambientais, políticas, econômicas e culturais intervenientes na gestão e gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos; Organização dos serviços de limpeza pública.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Apresentar os aspectos gerais sobre os resíduos sólidos urbanos, de forma a possibilitar o conhecimento da problemática do lixo no Brasil, os componentes e a organização dos serviços de limpeza pública, bem como mostrar soluções alternativas, a partir da implantação de um novo modelo de gestão, que venha dar suporte ao planejamento urbano;
- Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de elaborar um plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos, envolvendo todas as fases dos serviços de limpeza pública.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Resíduos Sólidos
  - 1.1- Resíduos sólidos e meio ambiente
  - 1.2- Classificação de resíduos sólidos
  - 1.3- Características dos RSU
  - 1.4- Política Nacional
2. Componentes dos Serviços de Limpeza Pública
  - 2.1- Limpeza urbana: atribuições do poder público e da sociedade
  - 2.2- Limpeza de logradouros
  - 2.3- Acondicionamento de resíduos sólidos
  - 2.4- Coleta e transporte do lixo
  - 2.5- Coleta seletiva e reciclagem
  - 2.6- Destino final e tratamento
3. Organização da Limpeza Pública
  - 3.1- Administração
  - 3.2- Planejamento
  - 3.3- Controle
  - 3.4- Segurança
  - 3.5- Campanhas educativas

#### Procedimentos Metodológicos

1. Orientação e direcionamento para pesquisa e consulta da literatura técnica especializada;
2. Discussão com a turma abordando temas específicos;
3. Apresentação de trabalhos técnicos;
4. Apresentação de vídeos técnicos: projeções a partir da experiência de algumas cidades e instituições;
5. Visitas de campo;
6. Projeto integrador: elaboração de um plano de gestão integrado para os RSU de um município, através da prática da interdisciplinaridade empregando o conhecimento adquirido em outras disciplinas, a saber: educação ambiental, legislação ambiental, poluição do solo e do ar, matemática, química, biologia etc.

#### Recursos Didáticos

1. Aulas expositivas com recursos audio-visuais: multimídia, vídeos, transparências e quadro branco;
2. Leitura de material didático de apoio: reportagem de jornais e textos técnicos específicos.

#### Avaliação

- Prova individual ou em equipe;
- Disciplina e participação em sala de aula;
- Trabalhos técnicos (relatórios e artigos);
- Seminários;

- Elaboração de um plano de gestão de resíduos sólidos.

#### Bibliografia Básica

1. FONSECA, Edmilson (1999). **Iniciação ao Estudo dos Resíduos Sólidos e da Limpeza Pública**. Gráfica e Editora A União.
2. LIMA, Luiz Mário Queiroz (1996). **Tratamento de Lixo**. [S.L.]: Hemus Ltda.
3. PEREIRA NETO, João Tinoco (1996). **Manual de Compostagem**. Belo Horizonte: UNICEF.
4. IPT/CEMPRE (1995). **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. Coordenação: Niza Silva Jardim *et al.* – 1a ed. São Paulo: (publicação IPT 2163);

#### Bibliografia Complementar

1. MOTA, Suetônio (1997). **Introdução à Engenharia Sanitária e Ambiental**. Rio de Janeiro: ABES;
2. LIMA, Luiz M. Q. (1995). **Tratamento e Biorremediação**. 3a ed. revista e ampliada. Hemus.
3. BARROS, Raphael T. V. *et alii* (1995). **Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios**. Vol. 2 – Saneamento. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG.
4. CALDERONI, Sabatai (1999). **Os Bilhões Perdidos no Lixo**. 3a ed. SP: Humanitas Editora / USP.

#### Videos e Software(s) de Apoio:

Videos:

1. Curso Aterro Sanitário – Planejamento e Operação (CPT);
2. Curso de Compostagem de Pequenas Unidades de Tratamento (CPT);
3. Curso de Gerenciamento de Limpeza Urbana (CPT);
4. Lixo Extraordinário (Documentário);
5. Ilha das Flores;
6. Coleta de Lixo em Barcelona/España;
7. Coleta Seletiva em São Paulo;
8. Reciclagem de Entulho da Construção Civil;
9. Incineração de Lixo Hospitalar;
10. A História das Coisas;
11. Reciclagem de Pilhas, Lâmpadas e Celulares;
12. Manejo do Lixo no Japão;
13. Entre outros.

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**  
Disciplina: **Gestão Ambiental**

Carga-Horária: **60h** (80h/a)

### EMENTA

Bases históricas e conceituais da Gestão Ambiental; A crise ambiental e os agravos aos recursos naturais; Desenvolvimento sustentável; Agenda 21; Políticas públicas ambientais; Auditoria e fiscalização ambiental; Ferramentas de Gestão Ambiental Empresarial; Normalização e a série ISO 14.000; Política Ambiental, Planejamento, Implementação e Operação; Verificação e Análise do Sistema de Gestão Ambiental estruturado na NBR ABNT ISO 14001:2004.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Conhecer a evolução da questão ambiental e suas repercussões no ambiente empresarial;
- Apresentar o cenário econômico global e a situação das empresas frente à questão ambiental;
- Refletir por que uma empresa deve melhorar o seu desempenho ambiental;
- Estudar o sistema de gestão ambiental, os princípios de Gestão Ambiental, os aspectos práticos de Gestão ambiental;
- Identificar os pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças pertinentes à questão ambiental;
- Estudar as normas ISO 14.000 e o Sistema de Gerenciamento ambiental, bem como as Ferramentas de Gerenciamento Ambiental

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Histórico da Gestão Ambiental.
2. Agravos aos recursos naturais.
3. Gestão Ambiental nas Organizações
4. Normas Ambientais Internacionais
5. O sistema de Gestão Ambiental

#### Procedimentos Metodológicos

Aulas destinadas a despertar no aluno o interesse pela gestão ambiental; Busca da relação interdisciplinar entre os conteúdos propostos. Desenvolvimento de pesquisas sob orientação dos professores, com o objetivo de integralizar saberes e agregar experiências para o estímulo ao desenvolvimento técnico e científico dos alunos.

#### Recursos Didáticos

- Aulas expositivas participadas;
- Leituras e reflexões dos textos bibliográficos;
- Seminários em grupos;
- Aulas Práticas;
- Aula de campo interdisciplinar em algumas áreas que apresentam problemas ambientais.

#### Avaliação

Seminários  
Prova escrita  
Frequências às atividades desenvolvidas  
Participação em eventos da área científica

#### Bibliografia Básica

1. ARAÚJO, Giovanni Moraes de; ALEX VERVUURT (ORG). **Sistema de gestão ambiental**: ISO 14.001/04 comentada : guia prático para auditorias e concursos. 1. ed. Rio de Janeiro: GCV, 2005. 935 p. il. ISBN 85-99331-01-9.
2. BARBIERI, JOSÉ CARLOS. **Gestão ambiental empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. 2. ED. REV. E ATUAL. SÃO PAULO: SARAIVA, 2007. 382 P. IL. ISBN 978-85-02-06448-5.
3. ASSUMPCÃO, Luiz Fernando Joly. **Sistema de gestão ambiental**: manual prático para implementação de SGA e certificação ISO 14.001/2004. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2009. 280 p. il. ISBN 978-85-362-1585-3.
4. DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 169 p. il. ISBN 85-224-2185-4
5. PIMENTA, Handson Cláudio Dias; GOUVINHOS, Reidson Pereira. **Ferramentas de gestão ambiental**: competitividade e sustentabilidade. Natal: CEFET/RN, 2008. 220 p. il. ISBN 978-85-89571-35-7.

6. VILELA JÚNIOR, Alcir; DEMAJOROVIC, Jacques. **Modelos e ferramentas de gestão ambiental**: desafios e perspectivas para as organizações. São Paulo: SENAC, 2006. 396 p. il. ISBN 85-7359-497-7.

#### Bibliografia Complementar

1. CAJAZEIRA, Jorge Emanuel Reis. **ISO 14001**: manual de implantação. 1. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003. 117 p. il. ISBN 85-7303-112-3.
2. PHILIPPI JR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. **Curso de gestão ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2004. xviii, 1045 il. (Coleção Ambiental). ISBN 85-204-2055-9.
3. ALBUQUERQUE, Inara Cristine Silva de. **Sistema de gestão ambiental**: conceitos e práticas. [S.l.]: [s.n.], 2008. 62 p.

#### Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em Controle ambiental**  
Disciplina: **Vigilância Sanitária Ambiental - VISA**

Carga-Horária: **80h/a(60h)**

### **EMENTA**

SAÚDE PÚBLICA NO BRASIL; NOÇÕES DE EPIDEMIOLOGIA; VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA; VIGILÂNCIA SANITÁRIA E AMBIENTAL; ZOONOSES; ALIMENTOS, MEIO AMBIENTE E SAÚDE; TÉCNICAS DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA E AMBIENTAL

### **PROGRAMA**

#### **Objetivos**

Diagnosticar problemas relativos a saúde ambiental no município de natal e identificar alternativas de controle Possibilitar o conhecimento sobre o controle das principais zoonoses Apresentar as ferramentas da gestão da segurança alimentar nos estabelecimentos alimentares. Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de atuar no controle dos aspectos higiênico sanitários nos estabelecimentos alimentares, bem como atuar em órgãos responsáveis sobre vigilância sanitária nas áreas de meio ambiente e alimentos

#### **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

1. SAÚDE PÚBLICA NO BRASIL: HISTÓRICO
2. NOÇÕES DE EPIDEMIOLOGIA
3. VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA- BASES HISTÓRICAS E CONCEITUAIS, PROPÓSITOS E FUNÇÕES
4. VIGILÂNCIA SANITÁRIA E AMBIENTAL –CARATERIZAÇÃO E ATUAÇÃO
5. 4.1- CÓDIGO SANITÁRIO DE NATAL
6. VIGILÂNCIA EM SAUDE AMBIENTAL
7. PRINCIPAIS DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS, ATUALMENTE, NAS CIDADES: CAUSAS, MECANISMOS DE CONTROLE E AÇÕES DE VIGILÂNCIA
8. AÇÕES DE VIGILÂNCIA AMBIENTAL EM DOENÇAS RELACIONADAS À PRESENÇA DE ANIMAIS SINANTRÓPICOS
9. ZOONOSES
10. AÇÕES DE VIGILÂNCIA AMBIENTAL EM DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA
11. ALIMENTOS, MEIO AMBIENTE E SAÚDE
12. CONTROLE SANITÁRIO EM ESTABELECIMENTOS ALIMENTARES
13. RDC 216 DA ANVISA/MS
14. TÉCNICAS DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA E AMBIENTAL

#### **Procedimentos Metodológicos**

Aulas teóricas com textos de apoio - at  
Palestras  
Seminários  
Trabalhos em grupos – estudos de casos  
Atividades praticas - acompanhamento inspeções da covisa  
Aulasde campo – diagnóstico higienico sanitário em estabelecimento alimentares  
Viistas técnicas a postos de saude

#### **Recursos Didáticos**

Aulas expositivas com recursos audio-visuais: multimídia, vídeos, transparências e quadro branco; Meios eletrônicos institucionais.

#### **Avaliação**



Disciplina e participação em sala de aula;  
Trabalhos em grupos – estudos de casos  
Prova escrita individual ;  
Seminários  
Relatórios de visitas

#### **Bibliografia Básica**

4. BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual de Saneamento. Brasília, 2004

#### **Bibliografia Complementar**

1. BRASIL. RDC 216. Ministério da Saúde/ ANVISA, Brasília, 2005.
2. Dias, Genebaldo Freire. Educação: princípios e práticas- 9º ed.- São Paulo: Gaia,2004
3. Papini, Solange. Vigilância em saúde ambiental: uma nova área da ecologia – São Paulo: Atheneu Editora, 2009

#### **Software(s) de Apoio:**

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**  
Disciplina: **Análises de Águas e Efluentes**

Carga-Horária: **80h/a (60h)**

## EMENTA

Introdução ao laboratório de análises de água; análises químicas; qualidade de água; amostragem e preparação de amostra para análise; métodos analíticos de referência para águas; análises físico-químicas de águas e efluentes.

## PROGRAMA

### Objetivos

- Criar habilidade ao aluno para o manuseio da instrumentação analítica básica.
- Realizar com segurança coletas de amostra de líquidos e seguir os procedimentos por diferentes técnicas analíticas.
- Realizar análises físico-químicas de água e efluentes e relacionar com sua qualidade ambiental;
- Executar a interpretação de dados conforme a exigência da legislação e normas técnicas.

## Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

### 1. Introdução ao laboratório de análises de água

- 1.1. Laboratório de análises de água
- 1.2. Produtos de laboratório: reagentes, Soluções e Água de laboratório

### 2. Análises Químicas:

- 2.1. Introdução
- 2.2. Análise Qualitativa
- 2.3. Análise Quantitativa

### 3. Qualidade de água e efluentes

- 3.1. Introdução
- 3.2. Substâncias presentes nas águas naturais e impurezas.
- 3.3. Legislação
- 3.4. Monitoramento de qualidade da água
- 3.5. Índices de qualidade das águas
- 3.6. Interpretação de resultados de análises físico-químicas para elaboração de laudos de qualidade de águas conforme a exigência da legislação e normas técnicas

### 4. Amostragem e preparação da amostra para análise

- 4.1. Introdução
- 4.2. Característica do material
- 4.3. Amostra
- 4.4. Tipos de amostra
- 4.5. Coleta de amostra de água e efluentes
- 4.6. Preparação de amostra para análise físico-químico

### 5. Métodos analíticos de referência para águas

- 5.1. Métodos clássicos: gravimetria e volumetria
- 5.2. Métodos modernos instrumentais: potenciometria, espectroanalíticos, cromatografia.

### 6. Análises físico-químicas de águas e efluentes

- 6.1. Determinações de parâmetros com leitura direta:  
Temperatura, condutividade elétrica, sólidos totais dissolvidos, pH, cor, turbidez, oxigênio dissolvido, sólidos sedimentáveis, sólidos suspensos.
- 6.2. Determinações de parâmetros pelo método gravimétrico:  
Sólidos existentes na água: sólidos totais, sólidos totais dissolvidos, sólidos suspensos; óleos e graxas.
- 6.3. Determinações de parâmetros pelo método titulométrico:  
Alcalinidade, cloreto, dureza total, dureza de cálcio, oxigênio dissolvido (OD), demanda bioquímica de oxigênio (DBO), demanda química de oxigênio (DQO), acidez.
- 6.4. Determinações de parâmetros pelo método ópticos:  
Cloro residual livre, nitrogênio amoniacal, nitrito, nitrato, sulfato, fosfato, fluoreto, sódio, potássio, cálcio, ferro, cobre, zinco, cádmio, cromo, níquel, chumbo.

## Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas, Aulas práticas em laboratório, Vídeos, Visitas a laboratórios, aula de campo, estudo de caso.

#### Recursos Didáticos

Quadro e piloto, Projetor de multimídia, laboratório de físico-química e visita técnica.

#### Avaliação

Os alunos serão avaliados por meio de provas escrita e relatórios, cujas notas formarão a média final.

#### Bibliografia Básica

1. SALOMÃO, A.S. e DE OLIVEIRA, R. **Manual de Análise físico-químicas de águas de abastecimento e residuárias**. Ed. o autor, Campina Grande, 2001.
2. LEITE, Flávio. **Práticas de química analítica**. 3. ed. Campinas, SP: Átomo, 2008. 145 p.
3. PIVELI, R.P. e KATO, M.T. **Qualidade das águas e poluição: aspectos físico-químicos**. São Paulo: ABES, 2005.
4. AGUDO, E.G. (Coordenador). **Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água**. 1a. Edição, CETESB, São Paulo, 1988.
5. Apostila de análises físico-químicas do IFRN, 2011.

#### Bibliografia Complementar

1. MACEDO, J.A.B. Métodos Laboratoriais de Análises Físico-químicas e Microbiológicas. 2ª Ed. Belo Horizonte: CRQ, 2003.
2. BACCAN, Nivaldo et al. **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 308 p.
3. OHLWEILER, Otto Alcides. **Química analítica quantitativa**. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1982. 273 p.
4. AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA) *et al.*. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 21th edition. Washington, 2005.
5. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**, 4. ed. São Paulo: IMESP, 2007

#### Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**  
Disciplina: **Análises de Solo e de Resíduos Sólidos**

Carga-Horária: **60h (80h/a)**

## EMENTA

Teoria e fundamentos para a realização de análises físicas, químicas e microbiológicas de solos e de resíduos sólidos. Coleta, preparo, métodos analíticos, normas e padrões de qualidade em amostras de solo e resíduos sólidos.

## PROGRAMA

### Objetivos

- Conhecer e aplicar técnicas de determinações analíticas em amostras de solo e de resíduos sólidos
- Desenvolver habilidades para o manuseio de equipamentos e aparelhagens laboratoriais de análises
- Interpretar as quantificações obtidas relacionando-as aos parâmetros legais de qualidade e normas técnicas

### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

#### 1. Análises de solo

- 1.1 Técnicas de amostragem e coleta de solo
- 1.2 Preparo das amostras para caracterização físico-química-microbiológica
- 1.3 Análises físicas: análise granulométrica; densidade do solo e das partículas; porosidade total; determinação de umidade na base de massa e na base volume; infiltração da água no solo
- 1.4 Análises químicas: Determinação do pH em água e em solução de KCl 1 N; Determinação da acidez trocável; Determinação da acidez potencial; Determinação da capacidade de troca de cátions; Condutividade elétrica do extrato aquoso; Determinação do carbono orgânico e da matéria orgânica; Determinação do nitrogênio total (orgânico mais amoniacal); Extração e determinação de fósforo e de metais pesados
- 1.5 Análises microbiológicas: Biomassa microbiana

#### 2. Análises em resíduos sólidos

- 2.1 Técnicas de amostragem e coleta (Aplicação do método do quarteamento);
- 2.2 Caracterização físico-química e microbiológica dos resíduos sólidos: Composição gravimétrica; Massa Específica; Teor de umidade; Teor de matéria orgânica; Resíduo seco; pH; Poder calorífico; relação C:N e Análise de microrganismos

#### 3. Caracterização do percolado de aterro sanitário (chorume):

- 3.1 pH; Cor; Turbidez; Sólidos totais dissolvidos; DBO; DQO; Condutividade elétrica; Alcalinidade; Nitrito; Amônia; Determinação de metais pesados (Cr, Ni, Pb, Co, Hg).

### Procedimentos Metodológicos

- Aula expositiva
- Aula prática de campo no laboratório de solos e resíduos sólidos
- Visitas técnicas individuais ou associadas às disciplinas de análise de água e efluentes e Vigilância Sanitária e Ambiental

### Recursos Didáticos

- Laboratório; Quadro branco, projetor multimídia, transparências e textos

### Avaliação

- Avaliação contínua com propósitos diagnósticos, formativos e somativos realizada de formas individual e coletiva.

### Bibliografia Básica

1. EMBRAPA. **Manual de métodos de análises de solo**. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNCLS, 1999. 212 p.
2. VAN RAIJ, Bernardo. **Análise química para avaliação da fertilidade de solos tropicais**. Campinas, SP: Instituto Agrônomo, 2001. 284 p.
3. IPT - Inst. de Pesq. Tecnol. **Lixo Municipal. Manual de Gerenciamento Integrado**. Coordenação: Niza Silva Jardim et al, São Paulo: CEMPRE/IPT, 2010, 335 p.
4. LIMA, L.M.Q. **Lixo: Tratamento e Biorremediação**. Hemus Editora Ltda, São Paulo, 1995. 265 p.
5. Apostila de Análises de água e de solo do Laboratório de Recursos naturais do IFRN, 2009.

#### Bibliografia Complementar

1. APHA - **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 21° ed., Washington DC, American Public Health Association, 2005.
2. EMBRAPA. **Manual de métodos de análises de solo**. 2. ed. rev. e atual. - Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPq, 1997. 212p.
3. FONSECA, E. [s.d]. **Iniciação ao Estudo dos Resíduos Sólidos**. Gráfica e Editora União, 1999. 122 p..
4. FRIGHETTO, R. T. S; VALARINI, P.J. (Eds). **Indicadores biológicos e bioquímicos da qualidade do solo: manual técnico**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2000. p. 157-165.
5. TEDESCO, M.J.; GIANELLO, C.; BISSANI, C.A. & BOHNEN, S.J. **Análise de solo, plantas e outros materiais**. 2.ed. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1995. 147 p. (Boletim Técnico,

#### Software(s) de Apoio:

Silva, F. de A. S. E. & Azevedo, C. A. V. de. A New Version of The Assistat-Statistical Assistance Software. In: WORLD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 4, Orlando-FL-USA: Anais... Orlando: American Society of Agricultural and Biological Engineers, 2006. p.393-396.

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**  
Disciplina: **Sistemas Urbanos de Águas**

Carga-Horária: **75h (100h/a)**

## EMENTA

PARÂMETROS DE PROJETO  
POPULAÇÃO DE PROJETO  
SISTEMAS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

## PROGRAMA

### Objetivos

Compreender as finalidades de um Sistema Público de Abastecimento de Água, conhecer seus componentes e efetuar a sua operação.

### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

#### 1.1 - PARÂMETROS DE PROJETO:

- Quota per capita
- Coeficiente do Dia de Maior Consumo
- Coeficiente do Dia e da Hora de Maior Consumo
- Coeficiente de Retorno
- Período Diário de Operação
- Alcance

#### 1.2 - POPULAÇÃO DE PROJETO

- Métodos de Previsão do Crescimento Populacional:
- Método Aritmético
- Método Geométrico
- Método do Prolongamento da Curva de Crescimento
- Densidade Demográfica: Densidade Bruta e Densidade

#### 1.3 - SISTEMAS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

##### 1.3.1 – Importância

##### 1.3.2 - Mananciais de água

- Mananciais Superficiais: rios, lagos e barragens
- Mananciais Subterrâneos:
- Aquíferos: Lençol Freático e Lençol Artesiano
- Recarga dos Mananciais

##### 1.3.3 – Captações

• Captações Superficiais: captação direta, barragem de nível, canal de derivação, canal de regularização, torre de tomada e poço de derivação.

Captações Subterrâneas: caixa de tomada, galerias filtrantes, drenos, poços tubulares e poços Amazonas.

##### 1.3.4 - Adução

- Adutoras: tubulações e acessórios empregados
- Adutoras de água bruta
- Adutoras de água tratada
- Adutoras por gravidade
- Adutoras por recalque
- 1.3.5 - Estações elevatórias
- Elementos Constituintes: poço de sucção e salão de grupos moto-bombas e

#### Acessórios

- Estação Elevatória de Água Bruta
- Estação Elevatória de água Tratada
- Grupos Moto-Bombas e Dispositivos de Partida
- 1.3.6 – Tratamento
- Padrões de Potabilidade da Água
- Tratamento de Águas Superficiais
- Tratamento Convencional:
- Clarificação: mistura, floculação, decantação
- Filtração
- Correção de Ph
- Desinfecção
- Outros Tratamentos:
- Aeração
- Filtração Direta
- Clarificação por Contato

- Tratamento de Águas Subterrâneas:
- Desinfecção
- Aeração
- Correção de pH
- 1.3.7 – Reservação
- Reservatórios:
- Finalidades
- Classificação
- Acessórios
- 1.3.8 - Rede de Distribuição
- Tipos
- Materiais e Acessórios
- Pressões: máxima e mínima
- Métodos de Dimensionamento: método dos seccionamentos fictícios
- 1.3.9 – Ramais Prediais

#### **Procedimentos Metodológicos**

(Aulas expositivas e dialogadas-aulas de campo)

#### **Recursos Didáticos**

- Quadro-Branco-recursos multimídia

#### **Avaliação**

Avaliações tóricas tóricas e praticas individuais-avaliações de grup

#### **Bibliografia Básica**

1. DACACH, N.G, Sistemas Urbanos de Água. Rio de Janeiro
2. AZEVEDO NETTO, J. M. ALVARES G.A-Manual de Hidráulica Volumes 1 e 2
3. SOUZA, W. A, Tratamento de Água-Natal

#### **Bibliografia Complementar**

1. Apostila Sistemas Urbanos de Água-Walterler Alves de Souza

#### **Software(s) de Apoio:**

-

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**  
Disciplina: **Sistemas Urbanos de Esgotos**

Carga-Horária: **75h(100h/a)**

### EMENTA

Características dos esgotos sanitários. Tipos de sistemas de esgotamento sanitário. Unidades constituintes dos sistemas de esgotamento sanitário. Noções básicas sobre tratamento de esgotos sanitário.

### PROGRAMA

#### Objetivos

Descrever todas as unidades que compõem um sistema de esgotamento sanitário destacando seus principais parâmetros de dimensionamento. Pré-dimensionar as unidades do sistema.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. INTRODUÇÃO – SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
  - a. Características dos esgotos
  - b. Importância do sistema de esgotamento sanitário
  - c. Tipos de sistemas de esgotamento sanitário
2. SISTEMAS INDIVIDUAIS
  - a. Via seca (privadas)
  - b. Via úmida (tanques sépticos)
  - c. Saneamento ecológico
  - d. Aproveitamento dos resíduos
3. SISTEMAS COLETIVOS
  - a. Tipos de sistemas (unitário, separador, misto)
  - b. Tipos de traçado (convencional, condominial)
  - c. Ramais Prediais: tubulações e acessórios
  - d. Rede Coletora : coletores secundários, coletores-tronco, poços de visita
  - e. Métodos de dimensionamento de rede: convencional e condominial
  - f. Interceptores: tubulações e acessórios
  - g. Emissários: tubulações e acessórios
  - h. Estações Elevatórias de esgotos
4. NOÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS
  - a. Classificação em função do processo, da eficiência e da disponibilidade de oxigênio
  - b. Tratamento físico, químico e biológico
  - c. Tratamento preliminar, primário, secundário e terciário
  - d. Tratamento anaeróbio e aeróbio
  - e. Tratamento de efluentes industriais
  - f. Uso controlado e esgotos tratados

#### Procedimentos Metodológicos

- As aulas serão expositivas, visitas técnicas, estudos de caso e análise de projetos.

#### Recursos Didáticos

- Projetor de multimídia, quadro branco, filmes, internet.

#### Avaliação

- Avaliações escritas, trabalhos, seminários, projetos.

#### Bibliografia Básica

1. AZEVEDO NETTO, J.M. e ALVARES, G.A. Manual de Hidráulica. Sétima Edição, Volumes 1 e 2. Editora Edgard Blucher LTDA. São Paulo. 1988.
2. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Manual de Saneamento. 3ª ed. Brasília: Ministério da Saúde. 2006. (disponível em: [www.funasa.gov.br](http://www.funasa.gov.br))
3. SPERLING, Marcos. *Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos* (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias; vol. 1). Belo Horizonte: DESA-UFMG, 2005. 452p.
4. SPERLING, Marcos. *Princípios Básicos do Tratamento de Esgotos* (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias; vol. 2). Belo Horizonte: DESA-UFMG, 1996. 211p.

#### Bibliografia Complementar



1. ANDRADE NETO, Cicero O. de. *Sistemas Simples para Tratamento de Esgotos Sanitários: Experiência Brasileira*. Rio de Janeiro: ABES, 1997. 301p.
2. CASTRO, Alaor de Almeida. Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios: volume 2 : saneamento. Belo Horizonte: FEAM, 1996. 221 p. v. 2 il. ISBN 85-8266-02-3.
3. SPERLING, M. Lagoas de estabilização. Belo Horizonte: UFMG/DESA, 1996.
4. JORDÃO, Eduardo P. e PESSÔA, Constantino A. *Tratamento de Esgotos Domésticos*. 4ª Edição. Rio de Janeiro: ABES, 2005. 932p.

**Software(s) de Apoio:**

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**  
Disciplina: **Controle de Uso de Recursos Naturais**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

### EMENTA

Conceito de uso e controle de recursos naturais; degradação ambiental de agroecossistemas e urbanização: solo, água, vegetação e ar; erosão de solo; desertificação: áreas áridas, semiáridas e subúmidas; recuperação de áreas degradadas; sustentabilidade de agroecossistemas; técnicas e métodos de bioengenharia de agroecossistemas, estabilização de encostas e regiões urbanas.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Conceituar o uso e controle dos recursos naturais;
- Refletir sobre a questão ambiental mediante a interface sociedade/natureza: agroecossistemas e urbanização;
- Compreender os conceitos de desenvolvimento; sustentabilidade; desenvolvimento sustentável e agricultura sustentável;
- Caracterizar agroecossistemas agrícolas;
- Reconhecer os principais processos de uso, controle e dinâmica dos recursos naturais;
- Conceituar os principais problemas antrópicas: relação homem X usos e controle dos recursos naturais;
- Identificar os processos de uso e ocupação dos recursos naturais, na sociedade rural e urbana
- Conhecer técnicas de controle e recuperação de áreas degradadas: bioengenharia de agroecossistemas, encostas, barreiras e urbanização;

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. USO E OCUPAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS
  - 1.1 Conceito de uso e controle de recursos naturais
  - 1.2 O que é uso de recursos naturais?
  - 1.3 O que é controle de recursos naturais?
2. DESENVOLVIMENTO, SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.
  - 2.1 Conceitos: desenvolvimento, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável
  - 2.1 Principais Eventos sobre desenvolvimento sustentável
  - 2.2 Agricultura sustentável
  - 2.3 Agroecologia: objetivos e conceitos
  - 2.4 Programas de desenvolvimento rural baseados na agroecologia
  - 2.5 Agroecossistemas: tradicionais e modernos ou *plantation*
3. DEGRADAÇÃO AMBIENTAL DOS RECURSOS NATURAIS: RURAL E URBANA
  - 1.1 Erosão do solo: conceitos, definições, causas e conseqüências
  - 1.2 Vegetação: função da vegetação na estabilidade de encostas
  - 1.3 Água: recursos hídricos
  - 1.4 Ar: atmosfera
4. DESERTIFICAÇÃO: ÁREAS ÁRIDAS, SEMIÁRIDAS E SUBÚMIDAS
  - 4.1 Conceitos; definições
  - 4.2 Desertificação: nordeste brasileiro
  - 2.3 Agenda 21
5. RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS: URBANO E AGRÁRIA.
  - 5.1 Ambiente urbano
  - 5.2 Ambiente de agroecossistemas
  - 5.3 Técnicas e métodos de bioengenharia: encostas, mata ciliar e urbana

#### Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas participadas presenciais; oficinas dinamizadoras com foco para a interdisciplinaridade com a disciplina de biologia e geografia geral; seminários; pesquisas individuais e em grupo; aula de campo: áreas degradadas urbano e rural (uma aula) e em agroecossistemas agrícolas (uma aula) conforme projeto integrador com disciplina de biologia ambiental e geografia geral.

#### Recursos Didáticos

- Livros, periódicos; computador; meios eletrônicos acadêmicos institucionais, internet, maquetes e pesquisa na biblioteca do IFRN e UFRN; aula de campo em áreas urbanas e agroecossistemas.

#### Avaliação

Oficinas avaliativas de controle de uso de recursos naturais;  
Seminários;  
Fichamentos;  
Frequências às aulas, oficinas, realização das atividades, participação das aulas de campo e relatórios.  
Prova escrita

#### Bibliografia Básica

1. ARAÚJO, GUSTAVO HENRIQUE DE SOUSA. **Gestão ambiental de áreas degradadas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.
2. BUARQUE, Sérgio. **Construindo o desenvolvimento sustentável**: metodologia e planejamento. Garmond, 2008.
3. CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira. **Geomorfologia do Brasil**. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 388 p. il. ISBN 85-286-0670-8.
4. CONTI, José Bueno. **Clima e meio ambiente**. SP: Atual, 1998
5. DERISIO, José Carlos. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. SP: Signus: 2007
6. LORA, Eduardo Silva. **Prevenção e controle dos setores energético, industrial e de transporte**. RJ: Multi ciência, 2002
7. MANO, Eloisa Biasotto; PAELTECO; Élen B.A.V.; CLAUDIA, m.c. Bonelli. **Meio ambiente, poluição e reciclagem**. SP: Blucher, 2005
8. MOTA, José Aroudo. **O VALOR DA NATUREZA: ECONOMIA E POLÍTICA DOS RECURSOS NATURAIS**. RJ: Atlas, 2006
9. TAVARES, Edson Diogo. **Da agricultura moderna à agroecológica**: análise da sustentabilidade de sistemas agrícolas familiares. Fortaleza: EMBRAPA, 2009. 246 p. il. ISBN 978-85-7791-015-1.
10. SOUTO FILHO, João de Deus. **Pedagogia da água**: sobre o papel do cidadão na preservação dos recursos hídricos. Natal: Ed. do Autor, 2008. 117 p.
11. Agenda 21 MMA

#### Bibliografia Complementar

1. ALTIERI, Miguel A. **Biotecnologia agrícola**: mitos, riscos ambientais e alternativas. Porto Alegre: EMATER-RS, 2002.
2. ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4.ed. – Porto Alegre : Editora da UFRGS, 2004.
3. FERREIRA, Carlos Magri. **Fundamentos para a implantação e avaliação da produção sustentável de grãos**. Santo Antônio de Goiás : Embrapa Arroz e Feijão, 2008.
4. FENDRICH, Roberto. **Drenagem e controle da erosão urbana**. 4. ed. Curitiba: Champagnat, 1997. 485 p. il. ISBN 85-7292-027-7.
5. BRASILIA. **Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos**. 2. ed. Brasília: ANEEL, 2001. 326 p. il.
6. PEREIRA, Antonio Carlos Lima. **Uso do geoprocessamento na identificação de áreas susceptíveis à desertificação**: planejamento e implantação de medidas mitigadoras em uma área a sudoeste de Cuité/PB. [S.l.]: [s.n.], 2009. 55 f. il.
7. PHILLIPP JR, Arlindo (or). **Curso de gestão ambiental**. Barueri, SP: Manoel, 2004
8. VICTORINO, Célia Jurema Aito. **Canibais da natureza**. Educação ambiental, limites e qualidade ambiental. RJ: Vozes, 2006

#### Software(s) de Apoio:

- Excel e Arq gis

## ANEXO IV – PROGRAMAS DOS SEMINÁRIOS CURRICULARES

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**  
Seminário: **Seminário de Integração Acadêmica**  
Carga horária: **10h**  
**Responsável:** Equipe Pedagógica em conjunto com o coordenador do curso e diretor acadêmico do Câmpus/diretoria acadêmica.

### Temas

- Estrutura de funcionamento do IFRN/Câmpus e das atividades da Diretoria Acadêmica e do Curso
- Introdução à área profissional (Conhecimento do curso e do mundo do trabalho)
- Funcionamento da Assistência Estudantil e serviços institucionais
- Cultura institucional do IFRN (sob aspectos de normas de funcionamento e Organização Didática)
- Autoconhecimento e postura esperada do estudante
- Reflexão sobre a própria aprendizagem /metacognição
- Formação política e organização estudantil (formas organizativas de funcionamento da sociedade atual; participação, organização e mobilização; movimento Estudantil: contexto histórico e possibilidades de atuação)

### Objetivos

- Possibilitar de um espaço de acolhimento, orientação, diálogo e reflexão;
- Conhecer a estrutura de funcionamento do IFRN, especificamente, do Câmpus, da Diretoria Acadêmica e do Curso;
- Situar-se na cultura educativa do IFRN;
- Conhecer as formas de acesso aos serviços de apoio ao estudante, se apropriando de seus direitos e deveres.

### Procedimentos Metodológicos

As atividades de acolhimento e integração dos estudantes poderão ocorrer por meio de reuniões, seminários, palestras, debates, oficinas, exposição de vídeos e exposições dialogadas. Em função da característica de orientação e integração acadêmicas, as atividades deverão ocorrer no início do semestre letivo. Será realizado pela equipe pedagógica em conjunto com o coordenador do curso e diretor acadêmico do Câmpus/diretoria acadêmica.

### Recursos Didáticos

Quadro branco e pincel, computador, projetor multimídia, TV/DVD, microfone, tecnologias de informação e comunicação e equipamento de som.

### Avaliação

O processo avaliativo deverá ocorrer de forma contínua, diagnóstica, mediadora e formativa. Nessa perspectiva, serão utilizados como instrumentos avaliativos: a frequência e a participação dos alunos nas atividades propostas sejam individuais ou em grupo. Entre outras atividades destacamos atividades escritas e orais, participação em debates, júris simulados e elaboração de relatórios.

### Referências

1. AMARAL, Roberto. O movimento estudantil brasileiro e a crise das utopias. ALCEU - v.6 - n.11 - p. 195 - 205, jul./dez. 2005. Disponível em: <[http://publique.rdc.puc-rio.br/revistaalceu/media/Alceu\\_n11\\_Amaral.pdf](http://publique.rdc.puc-rio.br/revistaalceu/media/Alceu_n11_Amaral.pdf)>. Acesso em: 16 jul. 2012.
2. GRINSPUN, Mirian. **A Orientação educacional - Conflito de paradigmas e alternativas para a escola**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.
3. IFRN. **Projeto Político-Pedagógico do IFRN**: uma construção coletiva – DOCUMENTO- BASE. Natal-RN: IFRN, 2012.
4. LUCK Heloísa. **Ação Integrada** - Administração, Supervisão e Orientação Educacional. Ed. Vozes; 2001
5. SOLÉ, Isabel. **Orientação Educacional e Intervenção Psicopedagógica**. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
6. "A onda" [ The wave] (Filme). Direção: Alex Grasshof. País: EUA - Ano: 1981. Elenco: Bruce Davison, Lori Lethins, John Putch, Jonny Doran, Pasha Gray, País/Ano de produção: EUA, 2002. Duração/Gênero: 109 min, son., color.
7. O Clube do Imperador (The Emperor's Club) (Filme). Direção de Michael Hoffman. Elenco: Kevin Kline, Emily Hirsch, Embeth Davidtz, Rob Morrow, Edward Herrmann, Harris Yulin, Paul Dano, Rishi Mehta, Jesse Eisenberg, Gabriel Millman. EUA, 2002. (Duração:109min), Son., color.
8. PICINI, Dante. **Que é experiência política**: filosofia e ciência. Rio de Janeiro, 1975.
9. POERNER, Artur José. **O poder Jovem**: história da participação política dos estudantes brasileiros. 2 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979.
10. ROIO, José Luiz Del. **O que todo cidadão precisa saber sobre movimentos populares no Brasil**. São Paulo: Global, 1986. (Cadernos de educação política. Série trabalho e capital)
11. SILVA, Justina Iva de Araújo. **Estudantes e política**: estudo de um movimento (RN- 1960-1969). São Paulo: Cortez, 1989.

12. Vídeo institucional atualizado.

Curso: **Técnico Integrado em Controle Ambiental**  
Seminário: **Seminário de Iniciação à Pesquisa**  
Carga horária: **30h**  
**Responsável:** Professor pesquisador (previamente designado pela coordenação do curso) em conjunto com o coordenador de pesquisa do Câmpus.

#### Temas

- A contribuição da pesquisa para o desenvolvimento científico e tecnológico;
- Orientação à pesquisa e às atividades acadêmicas (como fazer pesquisa; o que se aprende com o desenvolvimento de pesquisas; notas introdutórias sobre as formas de organização da produção do conhecimento científico; tipologia de textos e de trabalhos acadêmicos)
- Mapa da pesquisa na área da formação em curso no Brasil, no Rio Grande do Norte e no IFRN;
- Tipos de pesquisa; e
- Elementos constitutivos de um projeto de pesquisa científica e iniciação ao trabalho de conclusão de curso.

#### Objetivos

- Refletir sobre a indissociabilidade do Ensino, da Pesquisa e da Extensão no IFRN;
- compreender a pesquisa como princípio científico e princípio educativo;
- conhecer a atividade de pesquisa nos Institutos Federais e no IFRN, a pesquisa aplicada e suas tecnologias sociais e a pesquisa no curso;
- difundir os projetos de pesquisa do IFRN, seja do próprio curso ou eixo tecnológico pertinente ao curso em âmbito do Brasil e do Rio Grande do Norte;
- compreender os elementos constitutivos de um projeto de pesquisa na área técnica; e
- conhecer o fomento da pesquisa no Brasil e no RN.

#### Procedimentos Metodológicos

As atividades ocorrerão a partir de encontros mediados por exposição dialogada, palestras, minicursos e oficinas de elaboração de projetos de pesquisa voltados para a área técnica. Será realizado por um professor pesquisador vinculado ao curso (previamente designado pela coordenação do curso) em conjunto com o coordenador de pesquisa do Câmpus.

#### Recursos Didáticos

Quadro branco e pincel, computador, projetor multimídia, laboratório de Informática, laboratórios específicos da área, livro didático, revistas e periódicos, tecnologias de comunicação e informação, entre outros recursos coerentes com a atividade proposta.

#### Avaliação

A avaliação será realizada de forma processual, numa perspectiva diagnóstica e formativa, cujo objetivo é subsidiar o aperfeiçoamento das práticas educativas. Serão utilizados instrumentos como: registros da participação dos estudantes nas atividades desenvolvidas, elaboração de projetos de pesquisa, relatórios, entre outros registros da aprendizagem, bem como a autoavaliação por parte do estudante. Para efeitos de resultados, serão contabilizadas nota e frequência como subsídio avaliativo.

#### Referências

1. ALVES, Rubem. **Filosofia da Ciência**: introdução ao jogo e as suas regras. 12 ed. São Paulo: Loyola, 2007.
2. GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
3. IFRN. **Projeto Político-Pedagógico do IFRN**: uma construção coletiva – DOCUMENTO- BASE. Natal-RN: IFRN, 2012.
4. O ÓLEO de Lorenzo (Filme). Direção: George Miller. Produção: Doug Mitchel e George Miller. Intérpretes: Nick Nolte; Susan Sarandon; Peter Ustinov; Zack O?malley Greenburg e outros. Universal Pictures Internacional B.V.; Microservice Tecnologia Digital da Amazônia, 1992. 1 DVD (129 min.), son., color.
5. PÁDUA, Elisabete M. **Marchesini de. Metodologia da Pesquisa**: abordagem teórico-prática. 8. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2000. 120 p.
6. SILVEIRA, Cláudia Regina. Metodologia da pesquisa. 2 ed. rev. e atual. Florianópolis: IF-SC, 2011.
7. ROCHA, Ruth. **Pesquisar e aprender**. São Paulo, Scipione, 1996.
8. SANTOS, Márcio. **Sem copiar e sem colar**: atividades e experiências. Positivo: Curitiba, v. 4, n. 2, 2003.

Curso:	<b>Técnico Integrado em Controle Ambiental</b>
Seminário:	<b>Seminário de Orientação para a Prática Profissional</b>
Carga-horária	<b>30 horas</b>
Responsável:	Professor do curso (previamente designado pela coordenação do curso) em conjunto com o coordenador de estágio do Câmpus ou do curso.

#### Temas

- Prática profissional como componente curricular;
- Tipo de trabalho exigido para conclusão de curso de acordo com o projeto pedagógico de curso;
- Unidade entre teoria e prática profissional;
- Orientação específica ao estudante no desenvolvimento da prática profissional; e
- Orientação à construção do relatório técnico, referente à prática profissional desenvolvida.

#### Objetivos

- Orientar o desenvolvimento de trabalhos científico ou tecnológico (projeto de pesquisa, extensão e prestação de serviço) ou estágio curricular, como requisito para obtenção do diploma de técnico;
- Consolidar os conteúdos vistos ao longo do curso em trabalho de pesquisa aplicada e /ou natureza tecnológica, possibilitando ao estudante a integração entre teoria e prática; e
- Verificar a capacidade de síntese e de sistematização do aprendizado adquirido durante o curso.

#### Procedimentos Metodológicos

Orientações sistemáticas às atividades de prática profissionais desenvolvidas de acordo com o projeto de curso, incluindo orientação à temática da prática e ao desempenho do exercício profissional. Poderão ser realizadas a partir de palestras, seminários e outras atividades realizadas em grupo com alunos do curso. As atividades também poderão se desenvolver por meio de reuniões periódicas entre estudante e orientador para apresentação, acompanhamento e avaliação das atividades desenvolvidas durante o trabalho. Será realizado por um professor do curso (previamente designado pela coordenação do curso) em conjunto com o coordenador de estágio do Câmpus ou do curso.

#### Recursos Didáticos

Quadro branco e pincel, computador, projetor multimídia, laboratório de Informática, laboratórios específicos da área, livro didático, revistas e periódicos, tecnologias de comunicação e informação, entre outros recursos correntes com as atividades propostas.

#### Avaliação

- Participação nas atividades propostas e apresentação do projeto de prática profissional;
- Relatórios parciais; e
- Relatório final referente ao estágio, à pesquisa ou ao projeto técnico de acordo com a modalidade de prática o prevista no Projeto de Curso.

#### Avaliação

Será contínua, considerando os critérios de participação ativa dos discentes em sínteses, seminários ou apresentações dos trabalhos desenvolvidos, sejam esses individuais ou em grupo. Para efeitos de resultados, serão contabilizadas nota e frequência como subsídio avaliativo.

#### Referências

1. BRASIL. Congresso Nacional. Lei 11.788, de 27 de julho de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do artigo 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto Lei 5.452 de 1º de maio de 1943, e a Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis 6.494 de 07 de dezembro de 1977 e 8.859 de 23 de março de 1994, o parágrafo único do artigo 84 da Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996 e o artigo 6º da Medida Provisória 2.164-41 de 24 de agosto de 2001 e dá outras providências. Brasília, DF: 2008<sup>a</sup>
2. BRASIL. Ministério da Educação. Concepção e diretrizes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Brasília, DF: 2008B.
3. BRASIL. Ministério da Educação. Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio. Brasília, DF: 2007.
4. IFRN. **Projeto Político-Pedagógico do IFRN**: uma construção coletiva – DOCUMENTO- BASE. Natal-RN: IFRN, 2012.
5. LUCCHIARI, Dulce Helena Penna Soares. A escolha profissional: do jovem ao adulto. São Paulo: Summus, 2002.

## ANEXO V – ACERVO BIBLIOGRÁFICO BÁSICO

DESCRIÇÃO (Autor, Título, Editora, Ano)	DISCIPLINA(S) CONTEMPLADA(S)	QTDE. DE EXEMPLARES
1. ARAÚJO, GUSTAVO HENRIQUE DE SOUSA. <b>Gestão ambiental de áreas degradadas</b> . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.	Geografia, biologia	36
2. <b>Agenda 21 - MMA</b>	Geografia, biologia	<a href="http://www.mma.gov.br/port/se/agen21/capa/">www.mma.gov.br/port/se/agen21/capa/</a>
3. ALTIERI, Miguel A. <b>Biotecnologia agrícola: mitos, riscos ambientais e alternativas</b> . Porto Alegre: EMATER-RS, 2002.	Geografia, biologia	On-line disponível no acadêmico
4. ALTIERI, Miguel. <b>Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável</b> . 4.ed. – Porto Alegre : Editora da UFRGS, 2004.	Geografia, biologia	On-line disponível no acadêmico
5. BUARQUE, Sérgio. <b>Construindo o desenvolvimento sustentável: metodologia e planejamento</b> . Garmond, 2008	Recursos naturais	05
CONTI, José Bueno. <b>Clima e meio ambiente</b> . SP: Atual, 1998	Recursos naturais	31
6. CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira. <b>Geomorfologia do Brasil</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 388 p. il. ISBN 85-286-0670-8.	Geografia, biologia	05
7. DERISIO, José Carlos. <b>Introdução ao controle de poluição ambiental</b> . SP: Signus: 2007	Recursos naturais	40
8. GUERRA, Antonio José Teixeira. <b>Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações</b> . Rio de Janeiro: Berttrand Brasil, 1999.	Recursos naturais	10
9. FERREIRA, Carlos Magri. <b>Fundamentos para a implantação e avaliação da produção sustentável de grãos</b> . Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2008.	Geografia, biologia	On-line disponível no acadêmico
10. FENDRICH, Roberto. <b>Drenagem e controle da erosão urbana</b> . 4. ed. Curitiba: Champagnat, 1997. 485 p. il. ISBN 85-7292-027-7.	Geografia	05
11. LAMBERT, Mark; SARIOGO, José Carlos. <b>Agricultura e meio ambiente</b> . 4. ed. São Paulo: Scipione, 2006. 48 p. il. (Preserve o Mundo). ISBN 85-262-1943-X.	Geografia, biologia	02
12. LORA, Eduardo Silva. <b>Prevenção e controle dos setores energético, industrial e de transporte</b> . RJ: Multi ciência, 2002	Recursos naturais	20
13. MOTA, José Aroudo. <b>O valor da natureza: economia e política dos recursos naturais</b> . RJ: Atlas, 2006	Recursos naturais	26
14. MANO, Eloisa Biasotto; PAELTECO; Élen B.A.V.; CLAUDIA, m.c. Bonelli. <b>Meio ambiente, poluição e reciclagem</b> . SP: Blucher, 2005	Recursos naturais	40
15. PHILLIPP JR. Arlindo (or). <b>Curso de gestão ambiental</b> . Barueri, SP: Manoel, 2004	Recursos naturais	20
16. TAVARES, Edson Diogo. <b>Da agricultura moderna à agroecológica: análise da sustentabilidade de sistemas agrícolas familiares</b> . Fortaleza: EMBRAPA, 2009. 246 p. il. ISBN 978-85-7791-015-1.	Geografia, biologia	01
17. SOUTO FILHO, João de Deus. <b>Pedagogia da água: sobre o papel do cidadão na preservação dos recursos hídricos</b> . Natal: Ed. do Autor, 2008. 117 p.	Geografia, biologia	01
18. <b>Agenda 21 - MMA</b>	Geografia, biologia	<a href="http://www.mma.gov.br/port/se/agen21/capa/">www.mma.gov.br/port/se/agen21/capa/</a>
19. PEREIRA, Antonio Carlos Lima. <b>Uso do geoprocessamento na identificação de áreas susceptíveis à desertificação: planejamento e</b>	Geografia, biologia e geoprocessamento	01

implantação de medidas mitigadoras em uma área a sudoeste de Cuité/PB. [S.l.]: [s.n.], 2009. 55 f. il.		
20. Programa de ação nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca - <b>PAN-BRASIL</b>	Geografia, biologia	<a href="http://www.aspan.org.br/riodbrasil/pt/documentos/PAN.pdf">http://www.aspan.org.br/riodbrasil/pt/documentos/PAN.pdf</a>
21. VICTORINO, Célia Jurema Aito. <b>Canibais da natureza</b> . Educação ambiental, limites e qualidade ambiental. RJ: Vozes, 2006	Recursos naturais	10
LOPES, Sônia. ROSSO, S. – BIO. vol. 2 e 3, 1ª. Ed. Saraiva. São Paulo, 2005.	Biologia Ambiental	05
PELCZAR, M.J.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R. – Microbiologia. Editora Mcgraw-Hill do Brasil, 1980	Biologia Ambiental	05
SOARES, José Luis – Biologia no terceiro milênio– vol.2 e 3, Ed. Scipione. São Paulo, 1999.	Biologia Ambiental	05
TRABULSI, Luis Rachid. Microbiologia. Ed. Atheneu. 2ª. ed. 1998	Biologia Ambiental	05