



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

## **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**

*Eixo Tecnológico: Ambiente, Saúde e Segurança*

PORTO NACIONAL-TO  
2011



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

## **APRESENTAÇÃO**

A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica teve como marco histórico inicial a criação em 1909, pelo presidente Nilo Peçanha das dezenove Escolas de Aprendizes e tomou outro avanço significativo a partir da implementação da Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008, a qual, entre outras ações, criou os Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia (IF's) em todo o país.

Observa-se que essa lei trouxe um grande marco a educação profissional. Logo, transformou grande parte das Escolas Técnicas, Agrotécnicas e Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET's) em 38 novas instituições, criando também novos institutos federais. Prevê-se até o fim do ano de 2010, a implantação de 214 novas escolas de educação profissional.

Pela legislação, a Rede Federal de Educação Técnica e Tecnológica destinar-se-á metade de suas vagas ao ensino médio integrado à educação profissional. Na educação superior, a cursos de engenharias e bacharelados tecnológicos e 20% a licenciaturas em ciências da natureza (física, química, biologia e matemática). Serão incentivadas as licenciaturas com conteúdos específicos da educação profissional e tecnológica (mecânica, eletricidade e informática) e, na área de pesquisa e extensão, estimulada a busca de soluções técnicas e tecnológicas.

No estado do Tocantins, anterior ao ano de 2008, fazia parte da Rede Federal de Educação Técnica e Tecnológica: a Escola Técnica Federal de Palmas (ETF-Palmas) e Escola Agrotécnica Federal de Araguatins (EAFA). Com a Lei essas duas escolas foram credenciadas ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO), passando a ser cada uma delas um campus do IFTO. Além destas, o Instituto hoje se compõe pelos *campi* de Araguaína, Paraíso do Tocantins, Gurupi e Porto Nacional.

O *Campus* Porto Nacional nasceu na conjuntura da expansão da Rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Regulamentado pela portaria nº. 102 de 29 de Janeiro de



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

2010, do Ministério da Educação publicada no Diário Oficial da União de 1º de fevereiro de 2010, no qual o *Campus* Porto Nacional recebe autorização para seu funcionamento.

A implantação de um Campus do IFTO no município de Porto Nacional partiu das considerações e reivindicações do setor produtivo e, principalmente, do setor público do município. Objetivou-se atender a um dos objetivos postos na lei de criação dos institutos: possibilitar à região, através da oferta de cursos profissionalizantes, de cursos superiores, inclusive de formação de professores, o atendimento às necessidades locais em favorecimento ao desenvolvimento socioeconômico local e regional.

Diante disso, o *Campus* Porto Nacional deu início as suas atividades acadêmicas no segundo semestre de 2010, ofertando os seguintes cursos:

- ✓ Curso Superior de Licenciatura em Computação;
- ✓ Curso Superior de Tecnologia em Logística;
- ✓ Curso Técnico em *Informática* Subseqüente ao Ensino Médio;
- ✓ Curso Técnico em Logística Subseqüente ao Ensino Médio.

O referido Projeto Pedagógico trata-se do curso Técnico Integrado em Meio Ambiente do *Campus* Porto Nacional. O público-alvo do Curso são estudantes que já possuem o Ensino Fundamental. Serão ofertadas a cada ano um total de 40 vagas.

O curso Técnico em Meio Ambiente terá um total de 3.660 horas, sendo 833,34 horas destinadas as componentes curriculares da base técnica do curso, 2.666,67 horas aos estudos das componentes da base comum e 160 horas de estágio supervisionado. O curso terá a duração de três anos, com regime de oferta e de matrícula anuais, com aulas nos turnos matutino e vespertino.

Comporão o curso docentes com formações específicas nas áreas técnicas como: Geógrafo, Biólogo, Engenheiro Ambiental, entre outros da área da base comum. Como apoio pedagógico, os estudantes poderão contar com o trabalho da Assistência Social, Psicólogo, Assistente de Estudantes, Pedagogos e Técnicos em Assuntos Educacionais.

No que se refere a estrutura desse Projeto Pedagógico, tentou-se aderir à proposta metodológica do projeto pedagógico do curso Técnico em Meio Ambiente do IFTO - *Campus*



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

Paraíso e do IFRJ – Campus Maracã, no intento da busca de viabilizar a padronização da matriz curricular entre os cursos ofertados pelo mesmo instituto e facilitar, caso necessário, o processo de transferência de estudantes do curso entre os campi do IFTO. Todavia, esse projeto aponta as peculiaridades locais e enfoque pedagógico de Porto Nacional.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

**Francisco Nairton do Nascimento**  
Magnífico Reitor

**Rodrigo Soares Gori**  
Pró-Reitor de Administração

**Jonas Reginaldo de Britto**  
Pró-Reitor de Ensino

**Augusto Cesar dos Santos**  
Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação Tecnológica

**Liliane Carvalho Félix Cavalcante**  
Pró-Reitora de Extensão

**Danilo Gomes Martins**  
Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

**Miguel Camargo da Silva**  
Diretor do Campus Porto Nacional

Comissão de Elaboração \*

**Gislane Ferreira Barbosa**  
(Professora/Área Economia)

**Kátia Valéria de Andrade**  
(Professora/Área Letras-Espanhol)

**Kênya Maria Vieira Lopes**  
(Professora/Área Pedagogia)

**Klaus Rene Trein**  
(Assistente de Estudante\*\*)

**Mary Lúcia Gomes Silveira de Senna**  
(Professora/Área Pedagogia)

**Shirley Alves Viana Vanderley**  
(Pedagoga/Orientadora Educacional)

**Silas José de Lima**  
(Professor/Área Matemática)

**Vonínio Brito de Castro**  
(Professor/Área Letras-Inglês)

\* Instituída pela Portaria n° 26/2011/IFTO/CAMPUS PORTO NACIONAL, DE 20 DE ABRIL DE 2011.

\*\* Na data da emissão da Portaria o servidor ocupava o cargo de Assistente de Estudante, atualmente ocupa o cargo de Professor/Área Administração.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

---

**IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL**

<b>Razão Social:</b>	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins.
<b>Nome Fantasia:</b>	IFTO – <i>Campus</i> de Porto Nacional
<b>CNPJ:</b>	10.742.006/0007-83
<b>Endereço:</b>	Av. Tocantins, A.I. Loteamento Mãe Dedé, Porto Nacional-TO.
<b>Fone(s):</b>	(63) 3363-9700
<b>E-mail(s):</b>	portonacional@ifto.edu.br
<b>Diretor geral:</b>	Miguel Camargo da Silva
<b>Fone(s):</b>	(63) 9206-2794
<b>E-mail(s):</b>	miguelcdseafafruti@ifto.edu.br

---

**DADOS DO CURSO**

<b>Curso:</b>	Curso Técnico em Meio Ambiente
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio
<b>Modalidade:</b>	Presencial
<b>Carga Horária Total:</b>	3.660 horas
<b>Duração do Curso:</b>	Mínimo 3 (três) anos
<b>Regime de Oferta:</b>	Anual
<b>Regime de Matrícula:</b>	Anual
<b>Número de Vagas Oferecidas/Ano:</b>	40 (quarenta)
<b>Turnos</b>	Matutino e Vespertino



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

**SUMÁRIO**

**1. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS**

1.1 Justificativa.....

1.2 Objetivos.....

**2. REQUISITOS DE ACESSO**

**3. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO**

**4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

4.1 Estrutura Curricular .....

4.2 Itinerário Formativo.....

4.3 Fluxograma do Curso Técnico em Meio Ambiente.....

4.3.1 Distribuição do tempo por Unidades Curriculares.....

4.4 Matriz Curricular do Curso Técnico em Meio Ambiente Integrado  
ao Ensino Médio.....

4.5 Estratégias Pedagógicas.....

4.6 Enfoque Pedagógico do Currículo.....

4.7 Prática Profissional.....

4.8 Estágio Supervisionado.....

**5. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E  
EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

**6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

6.1 Avaliação de Conhecimentos / Competências.....

6.2 Conselhos de Análise de Turma.....

**7. ESTRUTURA FÍSICA E EQUIPAMENTOS**

7.1 Laboratórios de Química e Física.....

7.2 Laboratório de Educação Ambiental.....

**8. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO**

8.1 Quadro Demonstrativo dos Docentes do Curso.....

8.2 Quadro de apoio Técnico Administrativo.....

**9. CERTIFICADOS E DIPLOMAS**

**10. APÊNDICE**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

## 1- JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

### 1.1-Justificativa

A cidade de Porto Nacional, juntamente com Natividade e Arraias, é histórica, tendo como marco inicial as ricas minas de ouro do antigo Arraial de Pontal do Carmo, seu desenvolvimento esteve atrelado à navegação do Rio Tocantins e ao comércio com Belém do Pará. Originalmente denominado Porto Real, passou à categoria de vila, com o nome de Porto Imperial, no início do século dezenove. Foi emancipada em 1861 e, com a proclamação da República, teve o nome alterado para Porto Nacional, conforme Decreto Estadual nº 21/ 1890.

Considerada um Portal da Amazônia, a cidade de Porto Nacional localiza-se a 64 km de Palmas, ligando-se pelas TO 050 e 070. Com uma área de 4.753,7 km<sup>2</sup>, ocupa localização estratégica para a Hidrovia Araguaia/Tocantins e para a Ferrovia Norte/Sul. Conta com uma população de cerca de 46.772 habitantes numa estimativa do IBGE ao ano de 2009.

Em 2007, segundo o IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Porto Nacional teve o sexto maior PIB do Estado do Tocantins, com 198.708,43 aproximadamente.

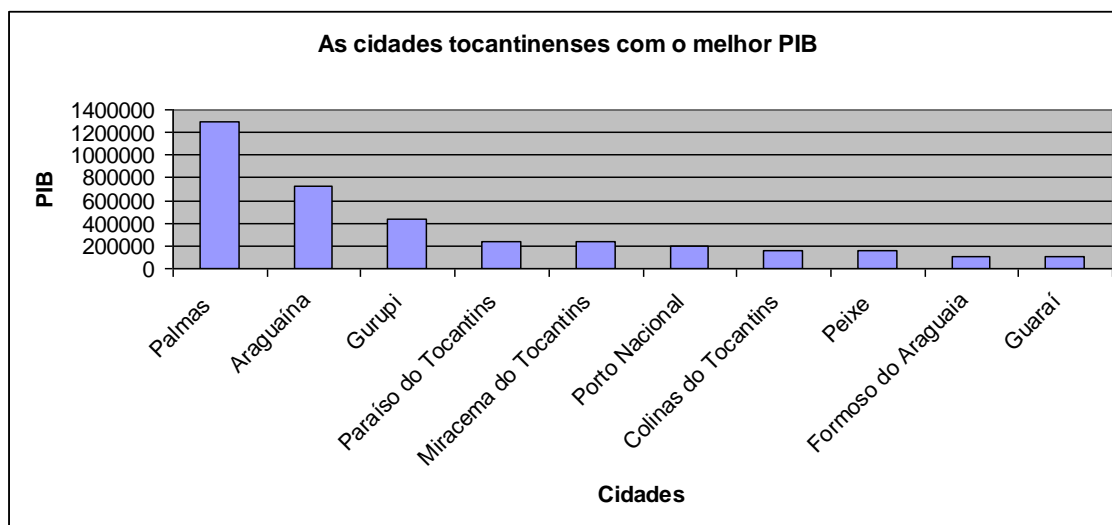


Gráfico 1 – As cidades tocantinenses com o melhor PIB





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

Como cidade mais importante do antigo norte de Goiás, Porto Nacional sempre se destacou na política e na defesa dos interesses da região. O Manifesto Tocantinense de 1956, por exemplo, consolida a cidade como foco dos movimentos de emancipação. O Rio Tocantins modificado pelo crescimento desenvolvimentista, abrigando usinas hidroelétricas ainda teimosamente se impõe como o principal elemento no universo simbólico portuense.

Ainda sobre o histórico da cidade de Porto Nacional, destacam-se dois fatores marcantes nos âmbitos: educacional e econômico. No aspecto econômico registra-se o trabalho desenvolvido no comércio fluvial intenso com o Norte, o qual se constituiu como um dos principais focos para o processo de crescimento e emancipação da cidade. E no aspecto educacional deve ser considerado o trabalho educativo desenvolvido pelas Irmãs Dominicanas, a partir do ano de 1904. A intensificação da Educação promovida por essas irmãs fez da cidade uma referência na área, atraindo estudantes de diversos municípios.

Com a criação do Estado do Tocantins em 1988, novas perspectivas surgem como alternativas para a cidade. A valorização de seu patrimônio, o turismo, o comércio, as atividades agropecuárias constituem hoje a nova realidade da região.

Em função da grande quantidade e diversidade dos atrativos naturais e culturais no seu território, Porto Nacional, juntamente com os municípios de Aparecida do Rio Negro, Brejinho de Nazaré, Fátima, Ipueiras, Lajeado, Miracema do Tocantins, Monte do Carmo, Oliveira de Fátima, Palmas e Tocantínia, integram o Pólo Ecoturístico de Palmas. Há, nesta região, três Unidades de Conservação: a APA Serras do Lajeado, o Parque Estadual do Lajeado, na capital do Estado, e a APA do Lago de Palmas, no município de Porto Nacional, com cerca de 50.000 ha. Essa última área está sujeita a grande pressão de demanda de ocupação, resultando em loteamentos irregulares ou clandestinos, fato este que justifica ainda mais a necessidade de formarmos técnicos habilitados à apoiarem as ações mitigatórias.

Além disso, o fato de o município de Porto Nacional ser vizinho a Palmas, na rota que o liga ao Jalapão, pólo de ecoturismo de interesse nacional, torna a Cidade



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

estratégica para a instalação de empreendimentos econômicos. Tal situação visa desconcentrar e complementar as demandas por bens e serviços por parte da população de Palmas e apoiar o desenvolvimento sustentável do turismo na região. Posto isto, não resta dúvida que Porto Nacional e as cidades do entorno necessitam de profissionais qualificados na área de meio ambiente para suprir demandas do mercado.

Há de se considerar ainda que o potencial energético do Estado do Tocantins com as bacias dos rios Araguaia e Tocantins, com um potencial de 10.245 MW. As Usinas Hidrelétricas do Lajeado e Peixe-Angical estão em pleno funcionamento, enquanto estão construídas as Usinas de São Salvador e Estreito. Além disso, indicadores socioeconômicos do Tocantins/SEPLAN/2004, apontam que o estado apresenta uma vocação direcionada para as atividades de agropecuária, Meio Ambiente e desenvolvimento Sustentável, ecoturismo e prestação de serviços.

A implantação do curso Técnico em Meio Ambiente vem ao encontro com os resultados apontados no Estudo de Demanda realizado em 2010. Tal estudo realizou inicialmente estudos históricos, socioeconômicos e da oferta dos cursos já existentes na cidade de Porto Nacional e região. Após esta etapa, iniciou-se a aplicação de questionários com dezessete empresários locais e da região de diversos seguimentos da economia, além do Secretário de Administração e da Delegada Regional de Ensino do município de Porto Nacional. A partir do direcionamento dado pelos empresários e autoridades públicas locais foram aplicados mais quatrocentos questionários ao alunado do 9º ano, estudantes Ensino Médio e da Educação de Jovens e Adultos (EJA), bem como com a comunidade local. A pesquisa apontou que a curto prazo a implantação do Curso Técnico em Meio Ambiente seria de maior relevância para a comunidade local.

Dessa forma, verifica-se a necessidade de implantação do curso Técnico em Meio Ambiente no IFTO - *campus* de Porto Nacional, visto que assegurará vários benefícios para população da cidade e da região, pois se por um lado ajuda a suprir uma necessidade dos empreendimentos por mão-de-obra qualificada, favorecendo o desenvolvimento da economia, por outro atende à demanda social por trabalho e renda, contribuindo para que a população, principalmente a juventude, tenha acesso ao mercado de trabalho, seja através do emprego público ou privado, e assim, uma melhor



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

qualidade de vida.

Sobre a implantação do curso, destaca-se a busca de uma formação que assegure ao estudante as condições para ser um bom profissional, não apenas em qualidades técnicas referentes à área ambiental, mas também um ser que consiga corresponder a outras exigências do mercado de trabalho, como estabelecer boas relações humanas no ambiente em que atua e com o público que atende, comunicar-se adequadamente de forma oral e escrita de acordo com a norma padrão da língua portuguesa, saber ler, interpretar e produzir textos técnicos.

Sabe-se que a certificação do curso é necessária para o currículo, que geralmente é solicitado na ocasião em que o profissional pleiteia um emprego. Mas a proposta do curso é que o estudante sai não só com o certificado, mas com as condições técnicas e profissionais para ter uma desenvoltura que atenda às expectativas do que se espera de um profissional dessa área, tanto do ponto de vista de quem precisa dos serviços, como do lado de quem vai executar o serviço, ou seja, o profissional.

## **1.1- Objetivos**

### **1.1.1 – Objetivo Geral**

Considerando as necessidades do Estado do Tocantins, mais especificamente da região de Porto Nacional, em implantar e consolidar o setor secundário da economia, a indústria e os serviços, e atendendo às exigências da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei no 9.394/96, o Decreto nº 5.154/2004 e a Resolução CNE/CEB no 04/99 que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, o Curso Técnico em Meio Ambiente tem por objetivo formar profissionais empreendedores, promovendo a construção de competências que contemplem habilidades, conhecimentos e comportamentos que atendam às demandas do setor produtivo e das relações sociais.

### **1.1.2 – Objetivos Específicos**

A partir deste panorama, o curso Técnico em Meio Ambiente visa então, atender



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

os princípios norteadores da legislação vigente e da sua proposta pedagógica:

- Articulação da educação profissional técnica com o Ensino Médio;
- Respeito aos valores estéticos, políticos e éticos;
- Desenvolvimento de competências para a laboralidade;
- Flexibilidade, interdisciplinaridade e contextualização;
- Identidade dos perfis profissionais de conclusão de cursos;
- Atualização permanente dos cursos e currículos;
- A competência técnica e o compromisso político;
- A honestidade e a responsabilidade;
- A justiça social e a solidariedade humana;
- O profissionalismo e a inovação;
- O respeito ao homem e o respeito a natureza;
- Os direitos humanos e os deveres sociais.

Além disso, visa oferecer condições para que o estudante desenvolva as competências profissionais gerais requeridas pela área de Meio Ambiente, de modo a facilitar e ampliar suas possibilidades de atuação e interação com outros profissionais. A saber:

- Analisar as características econômicas, sociais e ambientais, identificando as atividades peculiares da área a serem implementadas;
- Propiciar ao educando condições facilitadoras para aquisição de um instrumental que o capacite a assistir as esferas pública e privada na questão da Educação Ambiental, Gestão Ambiental e Tecnologias Ambientais, valendo-se da política pública social de prevenção do meio ambiente;
- Possibilitar o desenvolvimento da efetividade nos processos de comunicação, no fiel e adequado registro de dados e na leitura e interpretação de textos e documentos técnicos, bem como para utilização de ferramentas tecnológicas ambientais disponíveis nos processos de



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

trabalho informatizados;

- Conscientizar o educando sobre o seu papel nas organizações dos processos produtivos de um Desenvolvimento Sustentável e na sociedade em que vive, de forma ética, crítica e atuante para o exercício da cidadania;
- Propiciar ao estudante conhecimentos técnicos, educacionais e humanísticos que viabilizem propor e desenvolver ações efetivas e mecanismos facilitadores (elaboração de projetos e programas) com resolutividade, articulando-se com outras áreas científicas num processo de trabalho interdisciplinar sob uma ótica multidisciplinar.

## **2. REQUISITOS DE ACESSO**

Poderão candidatar-se ao Curso Técnico Médio Integrado em Meio Ambiente os estudantes que tiverem concluído o Ensino Fundamental.

Serão destinadas a cada ano 40 (quarenta) vagas ao curso. A forma de ingresso será por meio de Processo Seletivo que ocorrerá anualmente. Seu objetivo será a verificação da aptidão intelectual dos candidatos, abrangendo conhecimentos comuns ao ensino fundamental. Os estudantes serão convocados através de edital e os exames realizados no âmbito do IFTO. A classificação será feita pela ordem decrescente dos resultados obtidos, excluídos os candidatos que não obtiverem os níveis mínimos estabelecidos, quando houver.

Com vista a atender legislação vigente, tais como Lei 11.645/2008, que institui o Estatuto da Igualdade Racial e Termo de Acordo de Metas (TAM) celebrado pela Setec/Mec (Secretaria de Educação Técnica e Tecnológica) serão destinadas vagas específicas no Processo Seletivo do Curso Técnico em Meio Ambiente para: candidatos afrodescendentes que sejam cadastrados em comunidades quilombolas; candidatos com necessidades especiais; candidatos indígenas residentes em território nacional e candidatos que tenham cursado o ensino médio integralmente em estabelecimento da rede pública de ensino.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

Esta reserva de vagas de ações afirmativas para os Cursos Técnicos acontece no *Campus* Porto Nacional desde o primeiro semestre de 2011.

### **3. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO**

O Técnico de nível médio integrado em Meio Ambiente é o profissional que tem por característica a capacidade de trabalho em conjunto, de forma pro ativa, tanto com pessoas como com a tecnologia disponível em seu meio, conhecimento técnico, formação tecnológica e capacidade de mobilização destes conhecimentos, para atuar no mercado de trabalho de forma criativa, ética, empreendedora e consciente dos impactos ambientais e sócio-culturais.

A crescente cientificidade da vida social e produtiva exige do cidadão trabalhador, cada vez mais, uma maior apropriação do conhecimento científico, tecnológico e político. Dessa forma, o perfil profissional de conclusão que se almeja deve contemplar uma formação integral, que se constitui em socialização competente para a participação social e em qualificação para o trabalho na perspectiva da produção das condições gerais de existência.

O perfil profissional de conclusão do curso técnico de nível médio integrado em Meio Ambiente deve possibilitar:

- Coletar, armazenar e interpretar informações, dados e documentações ambientais;
- Colaborar na elaboração de laudos, relatórios e estudos ambientais;
- Auxiliar na elaboração, acompanhamento e execução de sistemas de gestão ambiental;
- Atuar na organização de programas de educação ambiental, de conservação e preservação de recursos naturais, de redução, reúso e reciclagem;
- Identificar as intervenções ambientais, analisar suas consequências e operacionalizar a execução de ações para preservação, conservação, otimização, minimização e remediação dos seus efeitos;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

- 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;
- Utilizar métodos de análises para identificação dos processos de degradação ambiental;
- 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;
- Analisar os aspectos sociais, econômicos, culturais e éticos envolvidos nas questões ambientais;
- Avaliar os impactos ambientais causados pela exploração dos recursos naturais e pelas atividades industriais, suas conseqüências na saúde, no ambiente e na economia;
- Executar procedimentos 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, rurais e industriais;
- Desenvolver atividades inerentes à gestão e operação dos serviços urbanos e rurais de águas, esgotos e de limpeza;
- Planejar ações preventivas e corretivas em vigilância ambiental;
- Atuar em projetos de saúde ambiental;
- Desenvolver campanhas educativas para conservação e preservação do meio ambiente e qualidade de vida do homem;
- Demonstrar capacidade de trabalhar em equipe multidisciplinar para avaliação, estudos, e relatórios de impactos ambientais;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

- Cumprir normas de segurança do trabalho;
- Utilizar adequadamente a linguagem como instrumento de comunicação e interação social necessária ao desempenho da profissão;
- Desenvolver atividades inerentes à gestão e ao monitoramento de recursos hídricos;
- Proceder a avaliação de riscos ambientais para efeito de exposição ocupacional.
- Executar políticas ambientais tanto nos setores públicos, como no privado;
- Executar e avaliar a compatibilidade ambiental dos processos produtivos e dos seus produtos ou serviços;
- Auxiliar em campanhas educativas ambientais, nos setores públicos e privados, enfatizando a conservação e a preservação da natureza;
- Atuar em órgãos e entidades de controle das relações homem-natureza, mediante a política ambiental vigente, em atividades de planejamento, fiscalização e monitoramento.

#### **4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

##### **4.1 Estrutura Curricular**

O Curso Técnico em Meio Ambiente obedece ao disposto na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, no Decreto Federal Nº 5.154, de 23 de julho de 2004, no Parecer CNE/CEB no 17/97, de 03 de dezembro de 1997, no Parecer no 16/99, de 5 de outubro de 1999 e na Resolução CNE/CEB Nº04/99 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.

A organização curricular tem por característica:

- Atendimento às demandas dos cidadãos, do mercado e da sociedade;
- Conciliação das demandas identificadas com a vocação, à capacidade institucional e os objetivos do *Campus* de Porto Nacional;
- Estrutura curricular que evidencie as competências gerais da área profissional e específicas da área;





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

- Articulação anual das competências, materializada através de reunião com o corpo docente para organizar esta articulação;
- Flexibilidade curricular que permita a qualificação profissional ao término de cada ano;
- Corresponsabilidade nas ações de ensino, uma vez que todos os planos de ensino e a prática dos professores deverão independentemente do componente que lecionam focar na leitura, interpretação, produção de textos, raciocínio lógico e preparação para o mundo do trabalho com as competências necessárias e comuns a todas as profissões e ocupações conforme OIT (Organização Internacional do Trabalho) e Classificação Brasileira de Ocupações do Ministério do Trabalho e Previdência, bem como com a formação específica qual seja o de Técnico em Meio Ambiente e/ou para o ingresso e continuidade dos estudos em Nível Superior.
- A busca incessante pelo caráter interdisciplinar do curso, buscando através de reuniões ao final de cada semestre com docentes que atuam ou não no curso, de forma a discutir a cerca dos desafios do profissional a ser formado pelo curso, bem como, a discussão dos problemas inerentes à função profissional estimulando a problemática que leva à interdisciplinaridade.
- Carga horária anual variando entre 1133 a 1200 horas, programada de forma a otimizar o período total para a execução do curso, respeitando a carga horária mínima de cada área, de acordo com a legislação vigente;
- Projeto Integrador, que envolva as bases tecnológicas específicas às suas competências, apresentado pelo discente à coordenação do curso ao final do terceiro ano, para análise dos docentes que ministram aula neste ano;
- Estágio Profissional de 160 horas conforme Regulamento do Estágio Profissional em vigor no Campus que especificará todas as necessidades e exigências para a realização do mesmo. A prática se faz necessária por não haver a possibilidade de simular situação que agregue experiência profissional aos estudantes apenas nos laboratórios da Instituição;
- Atendimento à Resolução CNE/CP n.º 1/2004 que institui Diretrizes Curriculares



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

Nacional para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira na Educação Básica, devendo este ser objeto de estudo de forma transdisciplinar, mas em especial nas áreas de Educação Artística e de Literatura e História Brasileira;

- Atender à Lei n. 10.741/03 que rege sobre o Estatuto do idoso, de forma também transdisciplinar, que preconiza o ensino voltado ao processo de envelhecimento e ao respeito ao idoso, como forma a eliminar o preconceito e a produção de conhecimento sobre a temática, além de formação para a cidadania do educando. Estas ações ocorrerão com caráter interdisciplinar, criando debates em sala de aula, bem como, ações educativas no dia do Idoso (1º de outubro) que constará no Calendário Escolar;
- Buscar discussões sobre educação inclusiva visando o respeito às pessoas com necessidades específicas, de forma a combater o preconceito e promover a inclusão destes educandos.

#### **4.2 Itinerário Formativo**

O Curso Técnico em Meio Ambiente é um curso profissionalizante de nível médio, com organização curricular própria, independente do Ensino Médio. Está programado em três anos de aprendizagem, articulados e estruturados de acordo com os Referenciais Curriculares do MEC/SETEC que analisam o processo de produção do Eixo Tecnológico Ambiente, Saúde e Segurança. Cada ano contempla um conjunto de competências e habilidades, visando à construção paulatina do perfil do profissional.

As competências, habilidades, bases tecnológicas e componentes curriculares serão apresentados na estrutura curricular no item 4.3.

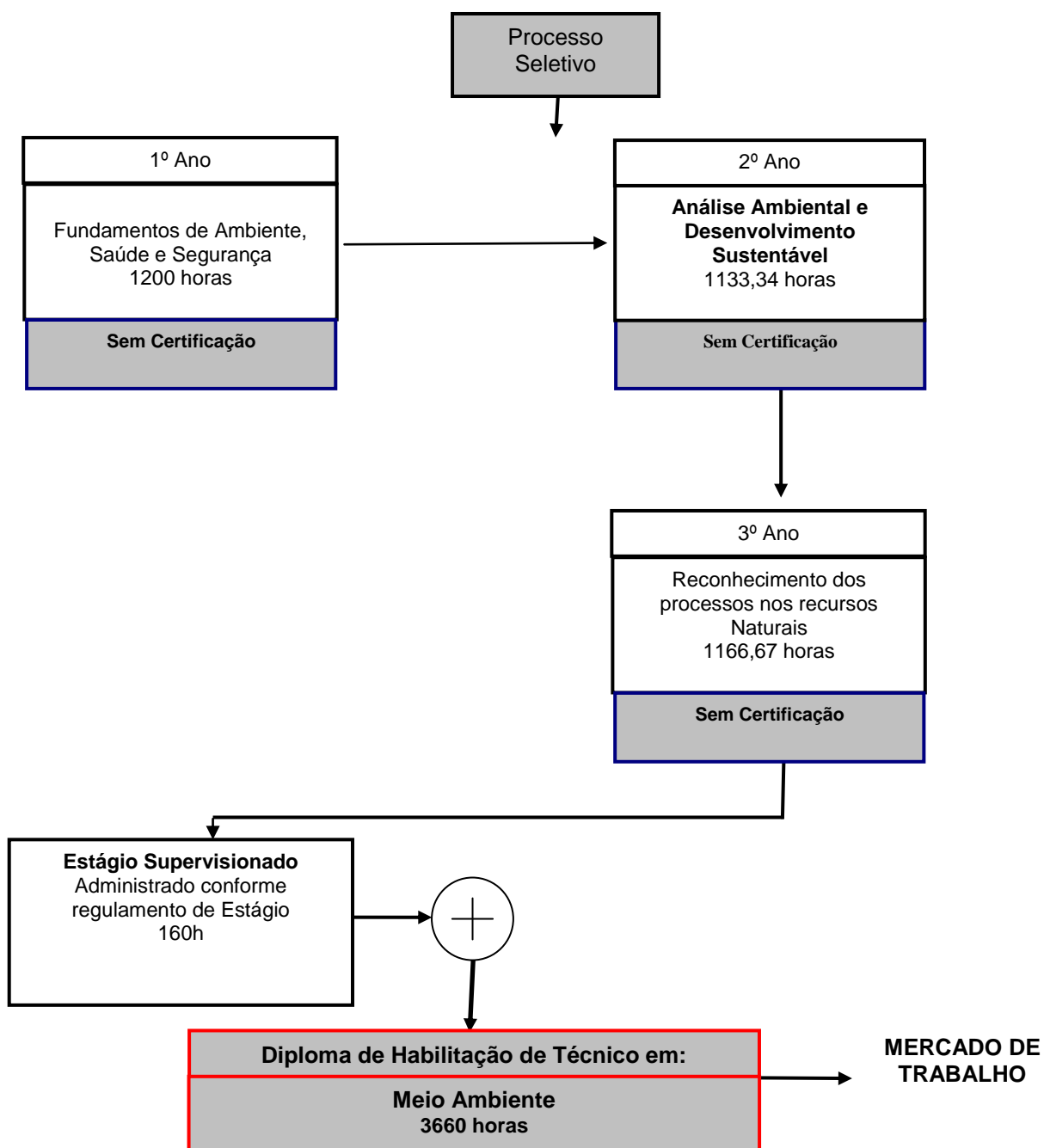
O Curso Técnico em Meio Ambiente é composto de três anos com total de 3660 horas com componentes curriculares incluindo o Estágio Profissional.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

**4.3 Fluxograma do Curso Técnico em Meio Ambiente**

Ao completar os três anos de estudo e findado o estágio profissional, o estudante receberá o Diploma de Técnico em Meio Ambiente.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

#### **4.3.1- Distribuição do Tempo por Unidades Curriculares**

O curso será ofertado na forma integrado ao Ensino Médio. Desta forma, em função da habilitação profissional técnica de nível médio, o curso será planejado e desenvolvido anualmente, com matrícula e conclusão únicas para cada estudante.

A arquitetura curricular constará dos seguintes indicadores:

- Turno matutino e vespertino;
- Aulas de 50 minutos;
- 36 aulas semanais, em média, 8 aulas diárias (08h às 11h40min e 14h às 17h40min).
- 200 dias letivos anuais;
- Carga horária total de 3.500 horas, excluído o período destinado ao estágio supervisionado que deverá corresponder a 160 horas;
- Duração total de 3 anos.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

**4.3.2 – PLANOS DE TRABALHO**

**4.3.2.1 – PLANOS DE TRABALHO BASE COMUM**

<b>PLANO DE TRABALHO</b>	
<b>Base Nacional Comum : Linguagens, Códigos e suas Tecnologias</b>	
<b>EIXO TECNOLÓGICO: Ambiente, Saúde e Segurança</b>	
<b>CURSO: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO</b>	
<b>MODALIDADE: Técnico Integrado em Meio Ambiente</b>	
<b>COMPONENTE CURRICULAR: LÍNGUA PORTUGUESA (1ª, 2ª, 3ª SÉRIES)</b>	
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 400h</b>	
<b>EMENTA</b>	Linguagem, língua, comunicação e interação; estudo da literatura, movimentos e estilos literários; gêneros e discurso; gramática e interação – aspectos fonológicos, morfológicos, sintáticos, semânticos e estilísticos.
<b>COMPETÊNCIAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usar a Língua Portuguesa como fonte de legitimação de acordos e condutas sociais e como representação simbólica de experiências humanas manifestas nas formas de sentir, pensar e agir na vida social;</li><li>• Aperfeiçoar os conhecimentos linguísticos e as habilidades de leitura e produção de textos orais e escritos.</li><li>• Articular as redes de diferenças e semelhanças entre a língua oral e escrita e seus códigos sociais, contextuais e linguísticos;</li><li>• Dar condições aos aprendizes de poder comunicar-se com eficiência, tanto oralmente como por escrito, visando à prontidão para o exercício profissional;</li><li>• Oportunizar aos educandos o contato com a Literatura Brasileira, para que constatem a representatividade das produções brasileiras, a partir dos contextos que se projetam, através de um trabalho esmerado de nossos escritores e críticos literários.</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

<b>HABILIDADES:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender e usar a Língua Portuguesa como língua materna, geradora de significado e integradora da organização do mundo e da própria identidade;</li><li>• Reconhecer e aplicar adequadamente o conteúdo gramatical ao texto;</li><li>• Analisar os recursos expressivos da linguagem verbal, relacionando textos e contextos, mediante a natureza, função e organização, de acordo com as condições de produção e recepção;</li><li>• Considerar pontos de vista sobre as diferentes manifestações da linguagem verbal.</li><li>• Identificar, pelo estudo do texto literário, as formas instituídas de construção do imaginário coletivo, o patrimônio representativo da cultura nos eixos temporal e espacial.</li></ul>
<b>BASES TECNOLÓGICAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Linguagem e língua:</b> - Linguagem e Comunicação - Variação linguística - Níveis de linguagem - Língua oral X Língua escrita: diferenças fundamentais - A língua padrão e a noção de erro linguístico - Funções da linguagem – Denotação e Conotação - Figuras de linguagem - A intertextualidade - As várias vozes presentes no texto.</li><li>• <b>Gramática:</b> Acentuação gráfica - Ortografia - Pontuação - Crase - Classificação de orações - Estrutura e Processos de formação de palavras - Classes gramaticais – Termos da oração – Período Composto por Coordenação - Período Composto por Subordinação - Sintaxe e Concordância – Sintaxe de Regência</li><li>• <b>Produção textual</b> – Parágrafo: estrutura do parágrafo – Frase e estrutura frasal- Coesão e coerência textual - Gêneros e tipologias textuais – Sequências Textuais - Modos de Organização Textual – Modos de citar o discurso alheio - Redação e redação técnica-científica</li><li>• <b>Literatura</b> - A arte literária - A linguagem literária - Gêneros literários - Periodização das literaturas portuguesa e brasileira - A literatura medieval portuguesa - O século XVI em Portugal e no Brasil – O Barroco – O Arcadismo em Portugal e no Brasil – Romantismo em Portugal e no Brasil – Realismo/Naturalismo – Parnasianismo – Simbolismo – Pré-Modernismo – Modernismo em Portugal e no Brasil – Do Neo-Realismo à atualidade – Terceira geração do Modernismo brasileiro - Comunidades Lusófonas na África - A poesia africana de Língua Portuguesa – A Poesia Contemporânea – A Literatura Tocantinense.</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CAMPUS PORTO NACIONAL**

**REFERÊNCIAS  
BIBLIOGRÁFICAS:**

**BÁSICA**

- BECHARA, E. **Moderna Gramática Portuguesa** – Atualizada pelo novo acordo ortográfico – Rio de Janeiro: Ed. Lucerna, 2009.
- CEREJA, W. R; MAGALHÃES, T. A. C. **Gramática Reflexiva:** texto, semântica e interação. São Paulo: Ed. Atual. 2006.
- \_\_\_\_\_. **Literatura Brasileira:** Ensino Médio. São Paulo: Ed. Atual. 2003.
- FARACO, C. E.; MORA, F. M. **Língua e Literatura** Vol. 1, 2, 3. São Paulo: Ed. Ática. 2000.

**COMPLEMENTAR**

- FIORIN, J. L. & SAVIOLI, F.P. **Para entender o texto –** Leitura e Redação. 16 Ed. Ática: São Paulo, SP. 2006.
- FÁVERO, Leonor Lopes. **Coesão e coerência textuais.** São Paulo, Ed. Ática 1997
- GRAMATIC, Branca. **Técnicas básicas de redação.** São Paulo Ed. Scipione . 1995
- INFANTE, Ulisses. **Do texto ao texto:** curso prático de redação. São Paulo. Ed. Scipione. 1995.
- KOCH, Ingedire G. **Texto e coerência.** São Paulo: Ed. Cortez 1999.
- MAGALHÃES, Tereza Cochar. **Texto e interação.** São Paulo Ed. Atual 2000
- NICOLA, José de. **Língua Literatura e Redação, VOL. (1,2,3),** Ed. SCIPIONE, São Paulo. 1998
- PLATÃO, Francisco S. FIORINI, José L. **Lições de texto:** leitura e redação. São Paulo: Ed. Scipione, 1996
- SACCONI, L. A. **Nossa Gramática Completa:** Teoria e Prática – De acordo com a nova ortografia. São Paulo: Ed. Nova Geração Paradid. 2010.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

<b>PLANO DE TRABALHO</b>	
<b>Base Nacional Comum : Linguagens, Códigos e suas Tecnologias</b>	
<b>EIXO TECNOLÓGICO: Ambiente, Saúde e Segurança</b>	
<b>CURSO: Ensino Médio</b>	
<b>MODALIDADE: Técnico Integrado em Meio Ambiente</b>	
<b>COMPONENTE CURRICULAR: ARTES</b>	
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 100h</b>	
<b>COMPETÊNCIA:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Humanizar-se como cidadão inteligente, sensível, estético, reflexível, criativo e responsável coletivamente por melhores qualidades culturais com ética pela diversidade;</li><li>• Conhecer as diversas linguagens artísticas como formas de comunicação e expressão.</li><li>• Compreender a produção artística como representação simbólica, conseqüente não só da capacidade sensível-perceptiva, mas também como imaginação criadora;</li><li>• Contextualizar as produções artísticas visuais como representações simbólicas capazes de corroborar na consciência de si e de outros;</li></ul>
<b>HABILIDADES:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analisar, refletir e compreender os diferentes processos da arte, com seus diferentes instrumentos de ordem material e ideal, como manifestações socioculturais e históricas;</li><li>• Fluir, teorizar e experimentar a arte como forma de expressão e comunicação;</li><li>• Identificar, analisar e interpretar as produções de artistas e educadores locais, regionais, nacionais e internacionais no campo formal em sua dimensão sócio-histórica.</li><li>• Conhecer, analisar, refletir e compreender critérios culturalmente construídos e embasados em conhecimentos filosóficos, históricos, sociológicos, antropológicos, semióticos, científicos tecnológicos;</li></ul>
<b>BASES TECNOLÓGICAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução à Arte;</li><li>• Estética e História da arte;</li><li>• Arte, cultura e sociedade;</li><li>• Linguagens artísticas:</li><li>• Artes visuais, a música e as artes cênicas como objeto de conhecimento.</li><li>• Elementos que compõe as linguagens:</li><li>• Visuais: Ponto, linha, forma, textura, dimensão, escala movimento, e outros.</li></ul>





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Musical: ritmo e harmonia.</li><li>• Cênicas: texto, interpretação, cenário, coreografia, figurino, direção cênica, sonoplastia e trilha sonora.</li><li>• Apreciação, leitura, análise e contextualização de produções artísticas.</li></ul>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• GARCEZ, Lucilia; OLIVEIRA, Jo. <b>Explicando a arte</b>: uma iniciação para entender as artes visuais. São Paulo: Ediouro, 2001.</li><li>• Gombrich, E. H. <b>A história da arte</b>. RJ: Editora Guanabara, 1993.</li><li>• GRAÇA, Proença. <b>História da arte</b>. São Paulo: Ática, 1988.</li><li>• TREVISAN, Armindo. <b>Como apreciar a arte</b>. UNIPROM, 2000.</li><li>• VANNUCCHI, Aldo. <b>Cultura brasileira</b>: o que é, como se faz. São Paulo: Loyola, 1999.</li><li>• VÁRIOS. <b>Livro da arte, O</b> (bolso). São Paulo: Martins Fontes, 1999.</li></ul>
<p>Esse plano de trabalho será adequado pelo professor da área específica quando o mesmo apresentar e/ou efetivar seu exercício no <i>Campus</i> Porto Nacional. Tal adequação comporá esse projeto pedagógico.</p>	



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

<b>PLANO DE TRABALHO</b>
<b>Base Nacional Comum : Linguagens, Códigos e suas Tecnologias</b>
<b>EIXO TECNOLÓGICO: Ambiente, Saúde e Segurança</b>
<b>CURSO: Ensino Médio</b>
<b>MODALIDADE: Técnico Integrado em Meio Ambiente</b>
<b>COMPONENTE CURRICULAR: Língua Estrangeira Moderna: Língua Inglesa</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 200h</b>

<b>COMPETÊNCIA</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ler e interpretar textos de diferentes naturezas;</li><li>2. Prover atividades orais e escritas que favoreçam o domínio efetivo das funções;</li><li>3-Pesquisar em fontes diversas e ser capaz de selecionar a informação desejada.</li><li>4 Fazer uso adequado do dicionário e de outras fontes de consulta.</li><li>5-Associar aprendizados da língua materna aos da língua estrangeira.</li><li>6-Aplicar as funções comunicativas da linguagem próprias a situações do cotidiano (pedir e oferecer ajuda, agradecer, cumprimentar, solicitar informação etc.).</li><li>7-Utilizar com propriedade as estruturas lingüísticas aprendidas (tempos verbais, expressões idiomáticas, falsos cognatos etc.), tanto na língua escrita como na língua falada.</li><li>8-Fazer uso da informática e de outros meios eletrônicos disponíveis que possam facilitar a aquisição e o uso de novas aprendizagens em língua estrangeira.</li><li>9- Combinar o conhecimento adquirido fora da escola àquele da sala de aula.</li><li>10-Trabalhar individualmente e em grupo.</li></ol>
--------------------	--

<b>HABILIDADES</b>	<p>Reconhecer algumas características do gênero poema</p> <p>Perceber e aplicar as estruturas do Simple presente em diversas situações comunicativas</p> <p>Elaborar perguntas e solucionar diferentes tipos de respostas</p> <p>Identificar variações na formação dos verbos na terceira pessoa do singular</p> <p>Produzir frases significativas para o aluno com o vocabulário estudado</p> <p>Reconhecer e responder sobre as formas de cumprimento entre duas ou mais pessoas.</p> <p>Perguntar e responder sobre as formas de cumprimento entre duas ou mais pessoas.</p> <p>Produzir um acróstico.</p>
--------------------	---

<b>BASES TECNOLÓGICAS</b>	<p><b>Teen matters</b></p> <p><b>The Earth- We still care</b></p> <p><b>Technology – Progress and achievements</b></p> <p><b>Different eras, different idols</b></p> <p><b>Urban Tribes</b></p> <p><b>The future of Stem Cells</b></p> <p><b>A melting pot</b></p>
-------------------------------	--



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CAMPUS PORTO NACIONAL

Globalization: Good or bad?

REFERÊNCIAS  
BIBLIOGRÁFICAS

**BÁSICA:**

Upgrade/Obra concebida, desenvolvida e produzida pela Richmond Educação. Editora: Gisele Aga Volume 1. 2010.

OXFORD DICTIONARY- Dicionário Oxford Escolar para Estudantes Brasileiros de Inglês - Nova Edição Revisada com CD-Rom- Oxford University Press.2009.

**COMPLEMENTAR:**

SADER, Emir. A América Latina e os desafios da globalização, São Paulo: Boitempo, 2009.

LOMBARDI, José Carlos. Globalização pós-modernidade e educação. 2.ed. revisada. São Paulo: Autores Associados, 2001.

SANTOS, Boaventura de Souza(org.) A globalização e as ciências sociais. São Paulos: Cortez, 2002.

NATION. Paul; MALARCHER Casey, **Reading for speed and fluency.** Editora: Compass Publishing.2007. vol.1, 2, 3,4.

AMOS, E.; PRESCHER, E. *The New Simplified Grammar.* São Paulo: Richmond Publishing, 2005.

BROOKHART, Susan M. **Formative Assessment Strategies for Every Classroom** . Editora: Assn For Supervision & Curriculum. 2010.

LIBERATO, W. *Inglês Doorway.* São Paulo: FTD, 2004.

LOH, Virginia S.; Moss, 35 **Strategies for Guiding Readers Through Informational Texts.** Guilford Pubn. 2010.

MANCHON, Rosa M. **Strategies in Second Language Acquisition.** Mouton de Gruyter. 2011.

MURPHY, R. *English Grammar in Use.* Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

SCHERER, Matthias (Edt). **Alternative Investments and Strategies.** World Scientific Pub Co Inc. 2010.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

<b>PLANO DE TRABALHO</b>	
<b>Base Nacional Comum : Linguagens, Códigos e suas Tecnologias</b>	
<b>EIXO TECNOLÓGICO: Ambiente, Saúde e Segurança</b>	
<b>CURSO: Ensino Médio</b>	
<b>MODALIDADE: Técnico Integrado em Meio Ambiente</b>	
<b>COMPONENTE CURRICULAR: Língua Estrangeira Moderna – Espanhol</b>	
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 100h</b>	
<b>COMPETÊNCIA:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Obter conhecimentos a respeito de la semántica, sintaxis, vocabulario, morfología y fonología de la nueva lengua;</li><li>• Desarrollar la atención a los aspectos socioculturales, pragmáticos y sociolingüísticos, además de sus relaciones étnico raciales, ambientales, sociales;</li><li>• Interpretar textos de diferentes modalidades;</li><li>• Articular comunicación técnica con expresión escrita en la lengua española;</li></ul>
<b>HABILIDADES:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprender textos de diversas modalidades disponibles en el área ambiental;</li><li>• Elaborar y escribir textos técnicos, comerciales, oficiales;</li><li>• Componer su propio texto desde encuestas, investigaciones;</li><li>• Lectura crítica de textos;</li><li>• Capacidad para exponer argumentos;</li><li>• Capacidad para trabajar en equipos;</li><li>• Abstracter y reconstruir de manera cognitiva los conceptos tratados en clase;</li><li>• Utilizar los recursos gramaticales correctamente como también adecuarse al léxico básico de español, ortografía, acentuación.</li></ul>
<b>BASES TECNOLÓGICAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uso de español actual, tanto en la modalidad oral como en la escrita;</li><li>• Las modalidades textuales;</li><li>• Interpretación de textos;</li><li>• Análisis de textos diversos;</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<ul style="list-style-type: none"><li>• La estructura textual;</li><li>• Coherencia, Cohesión y Concisión;</li><li>• Correspondencias comerciales y oficiales;</li><li>• Gramática;</li><li>• Seminario.</li></ul>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:</b>	<p><b>BÁSICA</b> HERMOSO, A. González; CUENOT, J. R.; ALFARO, M. Sánchez. <b>Gramática de español lengua extranjera: normas, recursos para la comunicación – curso práctico.</b> España: Edelsa, 1998.</p> <p>FANJUL, Adrián. <b>Gramática de Español paso a paso.</b> España: Santillana, 2000. Ed. Moderna</p> <p>KOCH, Ingedore. <b>Coesão e coerência textual.</b> São Paulo: Ática, série Princípios.</p> <p>QUESADA, Sebastián. <b>Resumen práctico de gramática española.</b> España: SGELS.A.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b> MILANI, Esther Maria; RIVAS, Isabel; RÁDIS, Livia; LACERDA, Rodrigo Durval; SABINO, Waldir. <b>Listo: español a través de textos.</b> España: Santillana, 2005. Ed. Moderna.</p> <p>ALVES, Adda Nari M. e MELLO, Angélica. <b>Mucho: español para brasileños.</b> Vol. I, II e III. 2ed. España: Santillana, 2005. Ed. Moderna</p>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

<b>PLANO DE TRABALHO</b>	
<b>Base Nacional Comum : Linguagens, Códigos e suas Tecnologias</b>	
<b>EIXO TECNOLÓGICO: Ambiente, Saúde e Segurança</b>	
<b>CURSO: Ensino Médio</b>	
<b>MODALIDADE: Técnico Integrado em Meio Ambiente</b>	
<b>COMPONENTE CURRICULAR: INFORMÁTICA BÁSICA</b>	
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66h</b>	
<b>COMPETÊNCIA:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conceitos básicos sobre informática: história e evolução dos computadores;</li><li>• Conhecer e saber diferenciar parte física (hardware) e parte lógica (software);</li><li>• Identificar Sistemas Operacionais;</li><li>• Analisar e compreender o funcionamento dos dispositivos básicos de hardware;</li><li>• Conhecer processadores de textos, planilhas de cálculo e softwares de apresentação;</li><li>• Conhecer as tendências da Internet;</li></ul>
<b>HABILIDADES:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer a história da evolução dos computadores;</li><li>• Identificar os principais componentes de hardware e software de um sistema informatizado;</li><li>• Identificar Sistemas Operacionais;</li><li>• Navegar e fazer pesquisas na Internet;</li><li>• Fazer cópias de segurança de dados armazenados no computador;</li><li>• Digitar textos e informações dando-lhes a forma de cartas, relatórios, tabelas, gráficos, formulários;</li><li>• Elaborar e implementar planilhas de cálculo de acordo com as necessidades do mercado de trabalho;</li><li>• Elaborar folder, panfletos, cartões;</li><li>• Analisar e definir o aplicativo mais indicado para a realização de cada atividade;</li><li>• Localizar e atualizar documentos já digitados;</li><li>• Revisar e corrigir trabalhos/textos já realizados;</li></ul>
<b>BASES TECNOLÓGICAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Componentes de um Sistema de Computação;</li><li>• Introdução ao estudo de Sistema Operacional;</li><li>• Noções de softwares aplicativo: aplicabilidade, recursos disponíveis;</li><li>• Utilização do gerenciador de arquivos e pastas. Cria, renomear, excluir;</li><li>• Utilização e formatação do disco flexível;</li><li>• Salvamento de Arquivo;</li><li>• Área de Transferência: Copiar, Recortar e Colar;</li><li>• Domínio do teclado;</li><li>• Apresentação de Processador de Textos;</li><li>• Criação e formatação de texto;</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Formatação de texto: figuras, colunas, índice;</li><li>• Formulários, Etiquetas de endereçamento;</li><li>• Tabelas;</li><li>• Apresentação e utilização de Planilha Eletrônica;</li><li>• Formatação, fórmulas, gráficos, funções, condicionais;</li><li>• Software de apresentação;</li><li>• Criar slides, formatação, impressão figuras</li><li>• Animações de slides;</li><li>• Reconhecer sites de busca, criar correio eletrônico, email etc.</li></ul>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:</b>	<p><b>Básica:</b> ALMEIDA, Marcus Garcia de. - <b>Fundamentos de informática: software e hardware</b>. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2002.</p> <p>DEITEL, Harvey, Deitel, Paul, Steinbuhler, Kate. <b>Sistemas Operacionais 3ª Edição</b>. Editora: Pearson. 2005.</p> <p>CAPRON, H. L., J. A. Johnson. <b>Introdução à Informática 8ª Edição</b>. Editora: Pearson / Prentice Hall (Grupo Pearson), 2004.</p> <p><b>Complementar:</b></p> <p>INGRACIO, Paulo Tadeu Peres. <b>OpenOffice - Fácil e Prático</b>. Editora: Ciência Moderna</p> <p>BRAGA, William. <b>Informática Elementar Word 2007</b>. Editora: Alta Books.</p> <p>HARVEY, Greg. <b>Excel 2007 Para Leigos</b>. Editora: Alta Books.</p> <p>BRAGA, William. <b>Informática Elementar Power Point 2007 - Teoria e Prática</b>. Editora: Alta Books</p>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

<b>PLANO DE TRABALHO</b>	
<b>Base Nacional Comum : Linguagens, Códigos e suas Tecnologias</b>	
<b>EIXO TECNOLÓGICO: Ambiente, Saúde e Segurança</b>	
<b>CURSO: Ensino Médio</b>	
<b>MODALIDADE: Técnico Integrado em Meio Ambiente</b>	
<b>COMPONENTE CURRICULAR: EDUCAÇÃO FÍSICA</b>	
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 200h</b>	
<b>COMPETÊNCIAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analisar o funcionamento do organismo humano de forma a reconhecer e modificar as atividades corporais, valorizando-as como melhoria de suas aptidões físicas.</li><li>• Analisar/interpretar e vivenciar as regras, táticas e técnicas dos esportes de quadra assim como elementos da cultura corporal do movimento.</li><li>• Compreender os elementos cognitivos, afetivos, físicos, sociais e culturais que constituem a identidade própria e dos demais.</li><li>• Colocar-se como cidadão integrante de uma comunidade esportiva, exercendo atividades das mais variadas modalidades.</li><li>• Participar de competições esportivas.</li><li>• Reconhecer as capacidades físicas e habilidades motoras.</li><li>• Julgar os valores associados às práticas corporais.</li></ul>
<b>HABILIDADES:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender e realizar mudança nos hábitos alimentares e diários de atividades físicas.</li><li>• Conhecer, organizar e interferir no espaço de forma autônoma, em busca de uma melhor qualidade de vida.</li><li>• Jogar dentro das regras, assim como adaptá-las de acordo com as necessidades do grupo e condições da instituição.</li><li>• Vivenciar conteúdo da cultura corporal (dança, luta, etc).</li><li>• Diferenciar classificar e relacionar entre si características humanas genéticas e culturais.</li><li>• Diferenciar as capacidades físicas e habilidades motoras a fim de utilizar os conceitos de esforço, intensidade e frequência dentro das suas atividades corporais.</li></ul>
<b>BASES TECNOLÓGICAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Exercício Físico e Saúde: composição corporal e os mecanismos para controle de peso; qualidades físicas básicas; princípios do treinamento desportivo;</li><li>• Movimento e Qualidade de vida, hábitos saudáveis. Ética, estética e</li></ul>





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<p>saúde, sedentarismo.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Organização social e esporte: esporte e violência, esporte com intenção de lazer e contexto sociocultural,</li><li>• Esportes coletivos: esportes de quadra: handebol, voleibol, basquetebol e futebol de salão.</li><li>• Elementos da cultura corporal do movimento a definir que acordo com a necessidade da turma (lutas, dança, ginástica, etc.).</li><li>• Frequência, intensidade e duração ideal para a realização de atividades físicas.</li><li>• Recreação e jogos variados.</li></ul> <p><b>Correlação com as demais bases tecnológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• História (História Geral e do Brasil)</li><li>• Biologia (Anatomia e fisiologia humana)</li><li>• Física (Cinética)</li><li>• Matemática (Porcentagem)</li><li>• Sociologia (Ética e Moral)</li></ul>
<p><b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:</b></p>	<p><b>BÁSICA</b></p> <p>ALMEIDA, M. B. <b>Basquetebol</b>: iniciação. Rio de Janeiro: Sprint, 1998. Confederação Brasileira de Atletismo. <b>Regras Oficiais de Atletismo</b>. Rio de Janeiro: 2005.</p> <p>EHRET, A. SPATE, D. <b>Manual de Handebol</b> - treinamento de base para Crianças e Adolescentes São Paulo: Phorte, 2002.</p> <p>FERNANDES FILHO, J. <b>A prática da avaliação física</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.</p> <p>FILHO, José Laudier Antunes dos Santos. <b>Manual de Futsal</b>. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2000.</p> <p>LOVISOLO, Hugo. <b>Atividade Física, Educação e Saúde</b>. Rio de Janeiro, Sprint, 2000.</p> <p>SILVA, Elizabeth Nascimento. <b>Educação Física na Escola</b>. Rio de Janeiro: Sprint, 2000.</p> <p>SUVOROV, M. J.G. CRISHIN. O.N. <b>Voleibol Iniciação</b>. São Paulo: Phorte, 1992.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <p>BERESFORD, Heron. <b>Valor: Saiba o que é</b>. Rio de Janeiro: Shape, 1999.</p> <p>FONSECA, Cris. <b>Futsal: o berço do futebol brasileiro</b>. São Paulo: Aleph, 2007.</p>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<p>KAMEL, Dilson, KAMEL, José Guilherme Nogueira. <b>Nutrição e Exercício</b>. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2001.</p> <p>MARINS, João Carlos Bouzas, GIANNICHI, Ronaldo Sérgio. <b>Avaliação e prescrição de atividade física: guia prático</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.</p> <p>MATSUDO, Victor Keihan Rodrigues. <b>Testes em ciências do esporte</b>. 7. ed. São Paulo: Gráficos Buriti, 2005.</p> <p>TEIXEIRA, Hudson Ventura. <b>Educação física e desportos: técnicas, táticas, regras e penalidades</b>. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.</p> <p>NOGUEIRA, José Gomes Nogueira. <b>Educação Física na Sala de Aula</b>. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2000.</p>
<p>Esse plano de trabalho será adequado pelo professor da área específica quando o mesmo apresentar e/ou efetivar seu exercício no <i>Campus</i> Porto Nacional. Tal adequação comporá esse projeto pedagógico.</p>	



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

**PLANO DE TRABALHO**

**Base Nacional Comum : Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**

**CURSO: Ensino Médio**

**MODALIDADE: Técnico Integrado em Meio Ambiente**

**COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA**

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 400h**

<b>EMENTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Teoria de Conjuntos.</li><li>• Conjuntos Numéricos.</li><li>• Estatística Descritiva.</li><li>• Função – função do 1<sup>o</sup> grau, função do 2<sup>o</sup> grau, função exponencial, função logarítma.</li><li>• Sequências numéricas – séries, progressão aritmética e progressão geométrica.</li><li>• Porcentagem, juro simples e juro composto.</li><li>• Trigonometria – trigonometria no triângulo retângulo, trigonometria no ciclo trigonométrico, funções trigonométricas.</li><li>• Matrizes e sistemas lineares.</li><li>• Geometria plana.</li><li>• Geometria espacial.</li><li>• Geometria analítica.</li><li>• Análise combinatória.</li><li>• Binômio de Newton.</li><li>• Introdução a probabilidade.</li><li>• Polinômios e equações algébricas.</li><li>• Números complexos.</li><li>• Vetores.</li></ul>
<b>COMPETÊNCIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ser capaz de perceber a importância dos números, suas prioridades, suas interações, seus significados e o modo como, historicamente foi construído, bem como sua eficácia na resolução de situações problema no seu cotidiano.</li><li>• Entender sobre o propósito e a lógica das investigações estatísticas, bem como o entendimento intuitivo e formal das principais idéias matemáticas implícitas em representações estatísticas.</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Traduzir e generalizar padrões aritméticos, estabelecer relações entre grandezas variáveis, compreender e utilizar diversos significados do uso da simbologia em situações novas e, muitas vezes, inesperadas, bem como servir de ferramenta para resolver problemas que tenham aplicações diretas.</li><li>• Identificar na matemática financeira a possibilidade de desenvolver conhecimentos ligados diretamente ao dia a dia do mundo comercial e às relações entre capital e trabalho.</li><li>• Desenvolver a capacidade de resolver problemas práticos do cotidiano, de reconhecer propriedades geométricas básicas e de caracterizar as diferentes formas geométricas e espaciais presentes na natureza ou abstratas.</li><li>• Desenvolver o conhecimento sobre conceitos e propriedades da geometria, fazendo uso da linguagem algébrica e expressões analíticas.</li><li>• Tomar decisões diante de situações problemas, argumentando com base na interpretação das informações e nos conhecimentos sobre números complexos.</li></ul>
<b>HABILIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os conceitos da teoria dos conjuntos na resolução de problemas sobre quantidade de elementos de conjunto finitos, realizando as operações básicas.</li><li>• Construir e aplicar conceitos de números naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais para explicar fenômenos de qualquer natureza.</li><li>• Interpretar informações e operar com números naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais para tomar decisões e enfrentar situações problema.</li><li>• Utilizar conceito de polígono de frequência e analisar dados em um gráfico.</li><li>• Ler, construir e interpretar diferentes tipos de tabelas e gráficos estatísticos.</li><li>• Resolver problemas que envolvam conceitos com variáveis discretas e contínuas.</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os conceitos de moda, média e mediana na análise da distribuição de frequência.</li><li>• Calcular a variação e o desvio padrão em uma distribuição.</li><li>• Determinar domínio, imagem, zeros, período.</li><li>• Escrever uma equação para representar uma relação entre duas variáveis.</li><li>• Identificar e realizar cálculos envolvendo as diferentes funções.</li><li>• Realizar análise gráficas de diferentes funções.</li><li>• Reconhecer as funções nas seqüências numéricas</li><li>• Resolver problemas naturais e sociais envolvendo as diferentes funções. Interpretar a linguagem numérica.</li><li>• Perceber regularidades, estabelecer relações e produzir generalizações.</li><li>• Reconhecer e utilizar a linguagem numérica relacionando a linguagem algébrica.</li><li>• Escrever e utilizar o termo geral de uma seqüência numérica e aplicá-lo na resolução de problemas.</li><li>• Utilizar as seqüências numéricas para representar, interpretar e tomar decisões na vida pessoal e profissional.</li><li>• Representar e analisar graficamente as seqüências numéricas. Resolver problemas que envolvam P.A e P.G.</li><li>• Relacionar os conhecimentos sobre porcentagem, lucro, desconto, acréscimo e juros às situações problema do dia a dia.</li><li>• Utilizar o conceito de porcentagem em situações problema.</li><li>• Diferenciar os conceitos de juros simples e compostos.</li><li>• Relacionar o estudo das funções trigonométricas à descrição de fenômenos físicos.</li><li>• Estabelecer e aplicar as relações trigonométricas.</li><li>• Construir, classificar e operar matrizes; e resolver sistemas lineares.</li></ul>
--	--



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resolver problemas que envolvam equações matriciais e Sistemas Lineares com aplicação de Matrizes.</li><li>• Explorar situações cotidianas que envolvam a idéia de proporcionalidade.</li><li>• Diferenciar e calcular área de figuras geométricas.</li><li>• Identificar os sólidos geométricos.</li><li>• Classificar as formas geométricas e seus elementos.</li><li>• Resolver problemas que envolvam os elementos dos Sólidos Geométricos, seus respectivos troncos, inscrição, circunscrição e volume.</li><li>• Construir poliedros para visualização do espaço tridimensional para facilitar a percepção das relações espaciais.</li><li>• Compreender o significado das fórmulas para o estudo de volumes de sólidos (cilindro, prisma, pirâmide, cone, esfera) através do Princípio de Cavalieri.</li><li>• Aplicar o teorema fundamental de contagem.</li><li>• Utilizar instrumentos diversos para organizar a contagem (diagramas, tabelas descritivas e árvores de possibilidades).</li><li>• Resolver problema de contagem utilizando o princípio multiplicativo ou noções de permutação simples, arranjo simples e/ou combinação simples.</li><li>• Estabelecer e aplicar relações entre coeficientes e raízes de polinômios.</li><li>• Efetuar operações (adição, subtração, multiplicação e divisão) de polinômios.</li><li>• Determinar as raízes de uma equação algébrica, bem como as suas multiplicidades.</li><li>• Relacionar o estudo de polinômios e equações polinomiais com o estudo de funções.</li><li>• Aplicar os teoremas do resto e de D'Alembert, o dispositivo de BriottRuffini, o teorema fundamental da álgebra e as relações de Girard.</li><li>• Identificar as representações algébricas, gráficas e trigonométricas dos números complexos.</li></ul>
--	--



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CAMPUS PORTO NACIONAL

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Efetuar algebricamente operações com números complexos e interpretá-las geometricamente.</li><li>• Reconhecer a ampliação do conjunto dos números reais para o conjunto dos números complexos.</li></ul>
<b>BASES TECNOLÓGICAS</b>	Conjuntos, estatística, função, sequências numéricas, matemática financeira, trigonometria, geometria plana, geometria espacial, geometria analítica, contagem, probabilidade, polinômios, números complexos.
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<p><b>BÁSICA</b></p> <p>BEZERRA, L.H; BARROS, P.H.V. de; TOMEI. C.; WILMER, C.; <b>Introdução à Matemática. Florianópolis.</b> Editora da UFSC, 1995.</p> <p>DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática: Contexto e Aplicações.</b> São Paulo: Ática, 2003.</p> <p>LEITHOLD, Louis. <b>O Cálculo com geometria analítica I,</b> São Paulo: Harbra, 3 ed., 1994.</p> <p>IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. <b>Série Fundamentos de matemática elementar.</b> São Paulo: Ed. Atual, 8 ed, 2004.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <p>BORJONO, José Roberto e GIOVANNI, José rui. <b>Matemática: Uma nova abordagem.</b> FTD, 2001.</p> <p>BIANATINI, Edwaldo &amp; PACCOLA, Herval. – Curso de matemática. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2003.</p> <p>ALENCAR FILHO, Edgard de. – Iniciação à lógica <b>matemática.</b> São Paulo: Nobel, 2002.</p>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

**PLANO DE TRABALHO**

**Base Nacional Comum : Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**

**CURSO: Ensino Médio**

**MODALIDADE: Técnico Integrado em Meio Ambiente**

**COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA**

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 200h**

<b>EMENTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução a Física</li><li>• Cinemática Escalar.</li><li>• Tipos de Movimento e seus composições.</li><li>• Vetores e Cinemática Vetorial.</li><li>• Dinâmica e Aplicações.</li><li>• Energias, Trabalho e Potencia.</li><li>• Impulso e Quantidade de Movimento.</li><li>• Gravitação Universal.</li><li>• Estática.</li><li>• Mecânica dos Fluidos.</li><li>• Termodinâmica e Calorimetria.</li><li>• Estudo dos Gases.</li><li>• Óptica Geométrica.</li><li>• Instrumentos ópticos.</li><li>• Movimento Harmônico Simples.</li><li>• Ondulatória.</li><li>• Acústica</li><li>• Eletricidade.</li><li>• Magnetismo.</li><li>• Física Moderna.</li></ul>
<b>COMPETÊNCIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Representação e Comunicação por meio da linguagem formal e científica.</li><li>• Investigação e compreensão dos fenômenos físicos.</li><li>• Contextualização sociocultural.</li></ul>
<b>HABILIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender enunciados referentes a códigos e símbolos físicos.</li><li>• Ler e interpretar manuais de instalação e utilização de aparelhos.</li><li>• Interpretar e utilizar tabelas, gráficos, e relações matemáticas gráficas para a expressão do saber físico.</li><li>• Desenvolver a capacidade de investigação física: classificar, organizar, sistematizar.</li><li>• Conhecer e utilizar conceitos físicos.</li><li>• Relacionar grandezas, quantificar, identificar parâmetros relevantes.</li><li>• Descobrir como funcionam os aparelhos do dia-a-dia, compreendendo a física presente no mundo, nos equipamentos e os</li></ul>





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<p>procedimentos tecnológicos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Relacionar o conhecimento físico com o conhecimento de outras áreas do saber científico.</li><li>• Investigar situações-problema em física, identificando o problema, utilizando modelos físicos, generalizando de uma a outra situação, prevendo, avaliando e analisando previsões.</li><li>• Reconhecer a física como produção e construção humanas, por meio do contato com aspectos históricos e suas influências em diferentes contextos.</li><li>• Relacionar o conhecimento físico com outras formas de expressão da cultura humana.</li></ul>
<b>BASES TECNOLÓGICAS</b>	Mecânica, Termologia, Óptica, Ondulatória, Eletricidade e Magnetismo, Física Moderna.
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• BONJORNO, J.R., [et al.] – <b>Física : história e cotidiano: versão trigonometria</b>, vol 3 - Eletricidade, Física Moderna – São Paulo: FTD, 2003.</li><li>• SAMPAIO, J.L.; CALÇADA, C.S. - <b>Física</b>, volume único – São Paulo: Atual, 2008.</li><li>• CARRON, W.; GUIMARAES, O.; - <b>As Faces da Física</b>, volume único – 3ªEd., São Paulo: Moderna, 2006.</li><li>• BRANCO, S. M.; <b>Energia e Meio Ambiente</b> - 2ª Ed., São Paulo, Moderna, 2004.</li></ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• LANDULFO, E. <b>Meio Ambiente &amp; Física</b>. Editora SENAC, 2005.</li><li>• RESNICK, R., HALLIDAY, D. e KRANE, K.S., <b>Física, Vol. 1, 2, 3 e 4</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2003.</li><li>• ALONSO, M. e FINN, E.J., <b>Física - um curso universitário</b>. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.</li><li>• GASPAR, A., <b>Física</b>. São Paulo: Ática, 2003.</li><li>• NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica: vol. 1, 2 e 3</b>. Blucher, 2002.</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CAMPUS PORTO NACIONAL**

**PLANO DE TRABALHO**

**Base Nacional Comum : Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**

**CURSO: Ensino Médio**

**MODALIDADE: Técnico Integrado em Meio Ambiente**

**COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA**

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 200h**

**COMPETÊNCIAS**

- Identificar propriedades específicas e a diversidade dos materiais;
- Conceituar e representar elemento químico;
- Fazer a distribuição eletrônica dos elementos;
- Compreender os diversos tipos de ligação entre os átomos nas moléculas, usando conhecimento sobre seus elétrons de valência;
- Representar substâncias simples e compostas pelas fórmulas molecular, eletrônica e estrutural;
- Usar a tabela periódica para reconhecer os elementos, seus símbolos e as características de substâncias elementares;
- Utilizar sistematicamente a tabela periódica como organizador dos conceitos relacionados aos elementos químicos;
- Saber como são classificadas e constituídas as substâncias;
- Identificar, formular e nomear um ácido, base, sal e óxido;
- Comparar e diferenciar as propriedades dos ácidos e das bases;
- Reconhecer a ocorrência de uma reação química e representá-la por meio de equações;
- Relacionar massa, quantidade de matéria e número de partículas através da unidade mol e do conjunto de massa molar em caçulos químicos;
- Compreender a lei da conservação da massa e calcular a quantidade de matéria em processos naturais e industriais.
- Entender o processo de classificação das soluções;
- Compreender o processo de dissolução;
- Entender como as quantidades de calor podem ser medidas;
- Entender, escrever e interpretar uma equação termoquímica;
- Dosar a quantidade de reagentes e produtos em um equilíbrio químico;
- Modificar um equilíbrio químico utilizando-se dos fatores que podem influenciá-lo;
- Determinar o pH de uma solução e saber ajustá-lo de acordo com as necessidades;
- Realizar a hidrólise de sais;
- Determinar a equação da velocidade das reações e utilizá-las em cálculos cinéticos;
- Modificar a velocidade de uma reação química utilizando-se de



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<p>fatores adequados;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Diferenciar os processos que ocorrem em uma pilha (energia química transformada em elétrica) dos que ocorrem na eletrólise (energia elétrica transformada em energia química);</li><li>• Entender o significado de número de oxidação nos íons e nos compostos covalentes;</li><li>• Conhecer, por meio de exemplos, os principais efeitos provocados pelas emissões radioativas;</li><li>• Identificar os três tipos de emissões (alfa, beta e gama) presentes em um feixe radioativo;</li><li>• Classificar os átomos de carbono em uma cadeia carbônica;</li><li>• Fornecer conhecimentos básicos sobre a estrutura dos compostos de carbono, correlacionando estrutura e propriedades químicas e físicas;</li><li>• Definir, formular, nomear e classificar as funções orgânicas e suas subclasses;</li><li>• Definir isomeria plana e espacial;</li><li>• Identificar e diferenciar os casos mais comuns de isomerias de cadeia, de posição, de compensação, de função e a tautomeria;</li><li>• Identificar e diferenciar os casos mais comuns de isomerias geométricas e ópticas.</li></ul>
<b>HABILIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Descrever as transformações química em linguagem discursiva;</li><li>• Compreender os códigos e símbolos próprios da Química;</li><li>• Traduzir a linguagem discursiva em simbólica e vice-versa;</li><li>• Traduzir a linguagem discursiva em outras linguagens usadas na Química: gráficos, tabelas e relações matemáticas;</li><li>• Definir operacionalmente substâncias simples e compostas de acordo com seu comportamento diante da decomposição;</li><li>• Utilizar a teoria de Dalton para conceituar substâncias simples e compostas;</li><li>• Compreender a estrutura da Tabela Periódica;</li><li>• Interpretar a fórmula de uma substância;</li><li>• Conhecer, de forma geral, a história do desenvolvimento das idéias e das tecnologias, empregadas em seu tempo, que levaram à elaboração de cada um dos modelos atômicos;</li><li>• Identificar os símbolos dos elementos químicos mais comuns e localizá-los na tabela periódica;</li><li>• Entender a necessidade em classificar substâncias com propriedades funcionais semelhantes e reuni-las em grupos ou famílias;</li><li>• Analisar os dados sobre as quantidades de reagentes e produtos envolvidas em transformações químicas; avaliar a massa do átomo em relação ao átomo de um elemento referência;</li><li>• Escrever e interpretar a configurações eletrônicas de átomos e íons segundo o diagrama de Linus Pauling e estabelecer suas relações com a tabela periódica;</li><li>• Entender que a combinação de átomos do mesmo tipo ou de átomos</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<p>diferentes dá origem às substâncias;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhecer que as substâncias podem ser representadas por fórmulas;</li><li>• Compreender a importância de alguns ácidos, bases, sais e óxidos em nosso dia-a-dia;</li><li>• Saber interpretar equações químicas balanceadas como representações para reações químicas mais comuns;</li><li>• Aplicar o método das tentativas na determinação dos coeficientes estequiométricos de equações químicas;</li><li>• Compreender que existem proporções fixas entre as substâncias envolvidas em uma reação química utilizando o modelo de Dalton;</li><li>• Reconhecer evidências como indícios da ocorrência de reação;</li><li>• Demonstrar domínio das operações matemáticas inerentes às aplicações das leis da Química;</li><li>• Propor e reconhecer procedimentos experimentais simples para a determinação das quantidades envolvidas nas transformações químicas;</li><li>• Desenvolver modelo explicativo para a dissolução;</li><li>• Analisar qualitativamente dados quantitativos representados em gráficos;</li><li>• Perceber a existência de diferentes tipos de soluções e a diversidade na utilização delas na prática;</li><li>• Compreender o significado de concentração e perceber a importância dela na prática, conhecendo e exercitando as diferentes formas de expressá-la;</li><li>• Perceber que o estudo das quantidades de calores liberados ou absorvidas durante as reações químicas auxiliam na compreensão de fatos observados no dia-a-dia;</li><li>• Reconhecer os principais casos de entalpias de reação e as respectivas definições;</li><li>• Identificar reações reversíveis e o equilíbrio químico do ponto de vista microscópico e macroscópico;</li><li>• Efetuar cálculos para determinação da constante cinética de um equilíbrio químico;</li><li>• Compreender o conceito de pH e suas implicações nos processos químicos;</li><li>• Calcular o pH de uma solução salina;</li><li>• Efetuar os cálculos necessários para a preparação de uma solução tampão;</li><li>• Determinar o valor do K<sub>ps</sub> de uma solução;</li><li>• Calcular a velocidade de uma reação química;</li><li>• Efetuar cálculos para determinação da constante da velocidade de uma reação química;</li><li>• Identificar os fatores que influenciam a velocidade das reações químicas;</li><li>• Analisar a participação de reagentes na equação da velocidade de uma reação química;</li></ul>
--	--



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender que a oxidação, a redução e, conseqüentemente, a reação de oxi-redução envolvem transferências de elétrons, definindo agentes oxidantes e redutores;</li><li>• Entender a montagem e o funcionamento da pilha;</li><li>• Perceber que a descoberta das emissões radioativas se deu com a evolução de pesquisas envolvendo explicações sobre a estrutura atômica;</li><li>• Conhecer, por meio de exemplos, os principais efeitos provocados pelas emissões radioativas.</li><li>• Compreender que o átomo de carbono tem características que o destacam dos demais elementos (valência, números de possíveis ligações, possibilidade de formar cadeia);</li><li>• Perceber a existência de um grande número de diferentes compostos orgânicos graças aos diferentes tipos de cadeias carbônicas e suas variações;</li><li>• Compreender o conceito de química orgânica e avaliar sua importância mundial no contexto político e econômico;</li><li>• Reconhecer as principais funções orgânicas e nomeá-las de acordo com as normas vigentes;</li><li>• Compreender as relações de massas envolvidas em uma transformação química;</li><li>• Perceber a importância de diversos hidrocarbonetos na vida diária por meio da observação de seu uso e aplicações;</li><li>• Reconhecer a importância da isomeria na Química Orgânica.</li></ul>
<b>BASES TECNOLÓGICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução à química;</li><li>• Matéria e energia;</li><li>• Propriedades da matéria;</li><li>• Matéria e suas Transformações;</li><li>• Estrutura atômica;</li><li>• Tabela periódica;</li><li>• Ligações químicas;</li><li>• Principais funções químicas inorgânicas;</li><li>• Reações químicas;</li><li>• Massa Atômica e Massa Molar;</li><li>• Cálculos estequiométricos;</li><li>• Soluções;</li><li>• Termoquímica;</li><li>• Equilíbrio químico;</li><li>• Cinética química;</li><li>• Eletroquímica;</li><li>• Radioatividade;</li><li>• Introdução à Química Orgânica;</li><li>• Histórico da química orgânica e sua importância no contexto político e econômico;</li><li>• Estrutura dos compostos de carbono;</li><li>• Principais funções orgânicas;</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Isomeria plana e espacial;</li><li>• Ocorrência e obtenção de compostos orgânicos mono funcionais e suas principais propriedades.</li></ul>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<p><b>BÁSICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• FELTRE, R. <b>Química Geral</b>. Volume 1, 2 e 3. 4ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 1995.</li><li>• SARDELLA, Antonio e MATEUS, Edgard. <b>Química</b> – Volume único. São Paulo : Editora Ática, 2007.</li><li>• USBERCO, João e SALVADOR, Edgard. <b>Química</b> – Volume único. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.</li></ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ATKINS, P.W. <b>Físico-química</b>. 6. ed., Rio de Janeiro: LTC, 1999.</li><li>• BIANCHI, José Carlos Azanbuja. <b>Universo da Química</b>. 1ª ed. Editora FTD, 2007.</li><li>• MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. <b>Química para o Ensino Médio</b> – volume único. São Paulo: Editora Scipione, 2002.</li><li>• NOVAIS, V. L. D. <b>Química</b> – volume 2. São Paulo: Atual, 1999.</li><li>• PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. <b>Química</b> – volume único. São Paulo: Editora Moderna, 1999.</li><li>• PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. <b>Química na abordagem do cotidiano</b> – volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Editora Moderna, 2003.</li><li>• REIS, M. <b>Química Integral</b> – volume único. São Paulo: Editora FTD, 2004.</li><li>• SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (coords.). <b>Química e Sociedade</b> – volume único. São Paulo: Editora Nova Geração, 2005.</li><li>• UTIMURA, Teruko Y. <b>Química fundamental</b>. 1ª ed. Editora FTD, 1998.</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

<b>PLANO DE TRABALHO</b>	
<b>EIXO TECNOLÓGICO: Ambiente, Saúde e Segurança</b>	
<b>Base Nacional Comum : Ciências Humanas e suas tecnologias</b>	
<b>CURSO: Ensino Médio</b>	
<b>MODALIDADE: Técnico Integrado em Meio Ambiente</b>	
<b>COMPONENTE CURRICULAR: HISTÓRIA</b>	
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 200h</b>	
<b>COMPETÊNCIA:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender o processo de estruturação das sociedades humanas desde o momento de diferenciação do homem dos demais animais até o surgimento das sociedades de classes;</li><li>• Identificar os elementos constitutivos das sociedades de classes e as diversas formas de organização da produção no mundo antigo e medieval;</li><li>• Compreender o processo de crise do feudalismo e ascensão das formas capitalistas a partir do renascimento comercial, cultural e científico.</li></ul>
<b>HABILIDADES:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar as etapas do processo histórico.</li><li>• Relacionar as estruturas sociais, econômicas e culturais do passado, com as do presente.</li><li>• Analisar questões importantes sobre temas históricos.</li><li>• Desenvolver consciência crítica sobre o passado e o presente.</li><li>• Elaborar trabalhos de pesquisa e de síntese.</li><li>• Realizar debates e seminários.</li></ul>
<b>BASES TECNOLÓGICAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução ao estudo da História:</li><li>• A Pré-História: origem da cultura</li><li>• As sociedades do Oriente Próximo e as sociedades européias:</li><li>• Organização política e econômica.</li><li>• Traços culturais.</li><li>• O Feudalismo e as transformações nas relações sociais:</li><li>• A servidão: trabalho e vida do servo medieval</li><li>• A sociedade feudal: a terra como instrumento de poder</li><li>• Mentalidade medieval</li><li>• A crise do sistema Feudal e a origem do capitalismo:</li><li>• O renascimento comercial e urbano</li><li>• A expansão marítima-mercantil</li><li>• O Antigo Regime: mercantilismo, absolutismo e colonialismo</li><li>• A formação do Brasil colonial .</li><li>• A Revolução Industrial, A Revolução Francesa e a</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<p>Revolução Americana</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• As conseqüências das Revoluções: a independência da América espanhola e da América portuguesa</li><li>• Os desdobramentos das Revoluções Liberais e Revolução Industrial na Europa: nacionalismo e liberalismo no século XIX</li><li>• As crises do liberalismo burguês</li><li>• Imperialismo e neo-colonialismo.</li><li>• O totalitarismo</li><li>• A expansão do socialismo</li><li>• A Primeira e a Segunda Guerras Mundiais</li><li>• A Guerra Fria</li><li>• O Brasil e o Rio Grande do Norte nos séculos XIX e XX</li><li>• Acordos e acomodação:</li><li>• Os Conflitos sociais</li><li>• A crise e o fim do escravismo</li><li>• O republicanismo, a crise e o fim da monarquia</li><li>• A luta pela terra</li><li>• Organização política</li><li>• A Revolução de 1930</li><li>• Da Era Vargas ao golpe de Estado de 1964</li><li>• As relações entre governo e sindicatos</li><li>• Controle dos meios de comunicação de massa</li><li>• A participação do Brasil na Segunda Guerra Mundial</li><li>• A redemocratização</li><li>• O populismo.</li><li>• O Golpe de 1964 e o Regime Militar</li><li>• A democracia brasileira contemporânea.</li></ul>
<p><b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:</b></p>	<p><b>BÁSICA</b> NEVES, Joana. – <b>História Geral:</b> a construção de um mundo globalizado. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b> DIMENSTEIN, Gilberto. GIANSAANTI, Alvaro Cesar. Quebra- cabeça Brasil: Temas de cidadania na História do Brasil. São Paulo: Ática, 2003.</p>
<p>Esse plano de trabalho será adequado pelo professor da área específica quando o mesmo apresentar e/ou efetivar seu exercício no <i>Campus</i> Porto Nacional. Tal adequação que deverá apresentar, inclusive, demais propostas de referências bibliográficas, comporá esse projeto pedagógico.</p>	





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

<b>PLANO DE TRABALHO</b>	
<b>EIXO TECNOLÓGICO: Ambiente, Saúde e Segurança</b>	
<b>Base Nacional Comum : Ciências Humanas e suas tecnologias</b>	
<b>CURSO: Ensino Médio</b>	
<b>MODALIDADE: Técnico Integrado em Meio Ambiente</b>	
<b>COMPONENTE CURRICULAR: GEOGRAFIA</b>	
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 200h</b>	
<b>COMPETÊNCIA:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender e interpretar a formação e organização do espaço geográfico em diferentes escalas.</li><li>• Perceber-se como integrante, dependente e agente transformador do ambiente.</li><li>• Entender os conceitos de espaço natural e geográfico;</li><li>• Estabelecer a diferença entre os vários tipos de espaço;</li><li>• Reconhecer a importância do ser humano na construção do espaço;</li><li>• Compreender a importância das regiões cardeais, colaterais e subcolaterais na localização;</li><li>• Ter autonomia nas situações relacionadas à localização;</li><li>• Associar os movimentos da Terra à sua realidade;</li><li>• Identificar os movimentos da Terra a partir da leitura de textos.</li><li>• Listar as conseqüências dos movimentos para o ser humano.</li><li>• Reconhecer os diferentes tipos de mapa;</li><li>• Medir distâncias em mapas, utilizando escalas diferentes;</li><li>• Compreender as principais idéias contidas em cada teoria acerca da Terra;</li><li>• Reconhecer as formas e alterações no relevo, a influência das forças internas e externas, bem como a influência da ação humana na construção das paisagens culturais;</li><li>• Identificar os fenômenos atmosféricos e sua importância;</li><li>• Compreender a atmosfera como um conjunto dinâmico que interfere na vida através dos diferentes tipos climáticos, bem como suas alterações em decorrência da ação humana;</li><li>• Identificar os principais oceanos e mares do planeta Terra, bem como sua importância;</li><li>• Reconhecer a importância da água para a sobrevivência de plantas e animais;</li><li>• Identificar os problemas decorrentes da escassez de água;</li><li>• Identificar e caracterizar as principais bacias hidrográficas que se localizam no território brasileiro;</li><li>• Reconhecer os biomas característicos de regiões frias, temperadas e quentes;</li><li>• Identificar os principais indicadores econômicos e sociais da atualidade;</li><li>• Compreender e interpretar a formação e organização do espaço</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<p>geográfico em diferentes escalas</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Perceber-se como integrante, dependente e agente transformador do ambiente.</li><li>• Compreender algumas idéias relacionadas à demografia;</li><li>• Identificar os fatores relacionados ao ritmo de crescimento da população mundial e brasileira, particularmente os que decorreram do processo de urbanização;</li><li>• Identificar movimentos migratórios e suas causas;</li><li>• Reconhecer a importância do processo de industrialização na organização econômica do mundo atual;</li></ul>
<b>HABILIDADES:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender as principais idéias contidas em cada teoria acerca da Terra;</li><li>• Reconhecer as formas e alterações no relevo, a influência das forças internas e externas, bem como a influência da ação humana na construção das paisagens culturais;</li><li>• Identificar os fenômenos atmosféricos e sua importância.</li><li>• Reconhecer a complexidade do mundo atual e a necessidade de regionalização;</li><li>• Identificar os critérios utilizados na regionalização do mundo atual;</li><li>• Caracterizar as diferentes regiões do mundo atual;</li><li>• Compreender os principais sistemas econômicos: socialismo e capitalismo;</li><li>• Entender a regionalização mundial baseada em aspectos sócio-econômicos, agrícolas, bem como suas vantagens e desvantagens;</li><li>• Avaliar os problemas ambientais relacionados à agropecuária;</li><li>• Propor soluções para conter os problemas ambientais sem prejudicar o desenvolvimento econômico do Brasil;</li><li>• Identificar movimentos migratórios e suas causas;</li><li>• Reconhecer a importância do processo de industrialização na organização econômica do mundo atual.</li></ul>
<b>BASES TECNOLÓGICAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geografia</li><li>• Cartografia</li><li>• Primeiros mapas;</li><li>• Elementos de um mapa;</li><li>• Escala</li><li>• Orientação</li><li>• Regiões cardeais;</li><li>• Regiões colaterais;</li><li>• Regiões subcolaterais;</li><li>• Localização</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

- Continentes;
- Hemisférios;
- Coordenadas geográficas;
- Forma e Movimentos da Terra
- Translação;
- Rotação;
- Tecnologias modernas aplicadas a cartografia;
- Sensoriamento remoto
- Sistema de posicionamento global (GPS)
- Sistema de informação geográfica (SIG)
- Planeta Terra
- Litosfera:
- Teorias acerca do planeta Terra;
- Interior da Terra;
- Estrutura geológica brasileira;
- Agentes do relevo;
- Formas de relevo;
- Atmosfera:
- Fenômenos atmosféricos;
- Tipos de precipitação:
  - Atributos ou elementos do clima;
- Tipos de clima;
- Climas no Brasil;
- Hidrosfera
- Oceanos e mares Planeta Terra;
  - Águas continentais: Bacias hidrográficas e redes de drenagem;
- Bacias hidrográficas no Brasil;
- Biosfera
- Biomas e formações vegetais: classificação e situação atual;
- A produção de energia
- O consumo de energia;
- Petróleo;
- Carvão mineral;
- Energia elétrica;
- Biocombustíveis;
- Regionalização mundial
- Natural/física;
- Histórica;
- Socioeconômica;
- Economia e geopolítica
- Processo de desenvolvimento do capitalismo;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guerra fria;</li><li>• Mundo multipolar;</li><li>• Desenvolvimento e subdesenvolvimento;</li><li>• Globalização;</li><li>• Blocos econômicos.</li><li>• Industrialização</li><li>• Fases da industrialização;</li><li>• Fatores locacionais;<ul style="list-style-type: none"><li>○ A produção do espaço industrial;</li></ul></li><li>• O espaço industrial brasileiro;</li><li>• Características e crescimento da população mundial;</li><li>• Teorias demográficas;<ul style="list-style-type: none"><li>○ Indicadores sociais;</li><li>○ Estrutura da população;</li></ul></li><li>• Movimentos populacionais;</li><li>• População urbana, rural e agrícola;</li><li>• As metrópoles brasileiras;</li><li>• Rede urbana brasileira;</li><li>• O meio ambiente urbano;<ul style="list-style-type: none"><li>○ Problemas urbanos;</li></ul></li><li>• Espaço rural e produção agrícola</li><li>• Sistemas de produção agrícola;</li><li>• A população rural e o trabalhador agrícola;</li><li>• A produção agropecuária;</li><li>• Biotecnologia e transgênicos;</li><li>• Estrutura fundiária no Brasil.</li></ul>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:</b>	<p><b>BÁSICA</b> MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. <b>Geografia para o ensino médio:</b> Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Scipione, 2006. ALMEIDA, Lúcia Marina Alves de; RIGOLIN, Tércio Barbosa. <b>Geografia:</b> série novo ensino médio, edição compacta. São Paulo: Ática, 2006.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b> MAGNOLI, Demétrio; ARAÚJO, Regina. <b>Projeto de ensino de Geografia:</b> natureza, tecnologias e sociedades. Geografia Geral. São Paulo: Moderna, 2007. MOREIRA, Igor. <b>O espaço geográfico:</b> Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Ática, 2006.</p>
<p>Esse plano de trabalho será adequado pelo professor da área específica quando o mesmo apresentar e/ou efetivar seu exercício no <i>Campus</i> Porto Nacional. Tal adequação, que deverá constar, inclusive de proposta de demais referências bibliográficas divididas entre básica e complementar, comporá esse projeto pedagógico.</p>	



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

<b>PLANO DE TRABALHO</b>	
<b>EIXO TECNOLÓGICO: Ambiente, Saúde e Segurança</b>	
<b>Base Nacional Comum : Ciências Humanas e suas tecnologias</b>	
<b>CURSO: Ensino Médio</b>	
<b>MODALIDADE: Técnico Integrado em Meio Ambiente</b>	
<b>COMPONENTE CURRICULAR: FILOSOFIA</b>	
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 100h</b>	
<b>COMPETÊNCIA:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ler textos filosóficos de modo a observar suas diferentes estruturas componentes;</li><li>• Elaborar por escrito o que foi apropriado de modo reflexivo;</li><li>• Debater, tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição face aos argumentos mais consistentes;</li><li>• Contextualizar conhecimentos filosóficos no plano histórico e cultural;</li><li>• Aprimorar a autonomia intelectual e o pensamento crítico, bem como a capacidade efetiva de atuar de forma consciente e criativa na vida pessoal, na política, no trabalho e no lazer.</li></ul>
<b>HABILIDADES:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Articular níveis de percepção, raciocínio lógico e capacidade raciocinada para deslindar fenômenos e situações objetivas complexas.</li><li>• Utilizar os conhecimentos filosóficos, como meio, à resolução de problemas relacionados à vida prática, pessoal e profissional.</li><li>• Praticar a comunicação dialógica, de viés dialético, visando o aprimoramento no processo de comunicação interpessoal.</li><li>• Aplicar o método investigativo problematizador, de caráter teórico-reflexivo, característica do discurso filosófico, buscando desvelar os sentidos/significados do conhecimento, fragmentado nas diversas áreas do saber humano.</li><li>• Agir de maneira/forma solidária e coerente (ética) no contexto das relações contraditórias da atual sociedade capitalista, procurando equilibrar desenvolvimento científico-tecnológico e sócio-ambiental.</li></ul>
<b>BASES TECNOLÓGICAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução a Filosofia: o que é Filosofia?</li><li>• Origem da filosofia</li><li>• A passagem do pensamento mítico para o filosófico</li><li>• Principais períodos da História da Filosofia</li><li>• Leitura, análise e interpretação de textos filosóficos</li><li>• A Filosofia como instrumento de reflexão e ação:</li><li>• Regimes e sistemas políticos.</li><li>• Democracia e cidadania</li><li>• A consciência moral: o que é Moral?</li><li>• Valores morais</li><li>• Responsabilidade moral</li><li>• Liberdade e determinismo</li><li>• Moral e ética</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Moral e história</li><li>• O conhecimento filosófico e científico: o que é o conhecimento?</li><li>• Conhecimento filosófico x conhecimento científico</li><li>• Ciência e tecnologia</li><li>• Arte como conhecimento</li><li>• Filosofia: interdisciplinaridade e transdisciplinaridade</li></ul>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:</b>	<p><b>BÁSICA</b></p> <p>ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. <b>Filosofando</b>: Introdução a Filosofia. São Paulo: Moderna, 2009</p> <p>JACQUARD, Albert; PLANES, Huguette. <b>Filosofia para não-filósofos</b>: respostas claras para questões essenciais. Rio de Janeiro: Campus, 2004.</p> <p>CHAUÍ, Marilena. <b>Convite à Filosofia</b>. São Paulo: Ática, 2003.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <p>CORDI, Cassiano et. al. <b>Para Filosofar</b>. São Paulo: Scipione, 2000.</p> <p>DIMENSTEIN, Gilberto. <b>Aprendiz do futuro</b>: cidadania hoje e amanhã. São Paulo: Ática, 2003.</p> <p>PCN Ensino Médio: <b>Ciências Humanas e suas tecnologias</b> Brasília: MEC; SEMTEC, 2002</p> <p>GHIRALDELLI JÚNIOR, Paulo. <b>História da Filosofia</b>: dos pré-socráticos a Santo Agostinho. São Paulo: Scipione, 2008.</p>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

<b>PLANO DE TRABALHO</b>	
<b>EIXO TECNOLÓGICO: Ambiente, Saúde e Segurança</b>	
<b>Base Nacional Comum: Ciências Humanas e suas tecnologias</b>	
<b>CURSO: Ensino Médio</b>	
<b>MODALIDADE: Técnico Integrado em Meio Ambiente</b>	
<b>COMPONENTE CURRICULAR: SOCIOLOGIA</b>	
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 100h</b>	
<b>COMPETÊNCIA:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Relacionar os temas propostos com a prática social experimentada pelos alunos em sua vivência cotidiana, de modo que as discussões empreendidas em sala de aula possam contribuir para a reflexão dos problemas sociais (locais, regionais, nacionais e mundiais), possibilitando a busca pela construção da cidadania plena e a transformação da sociedade.</li></ul>
<b>HABILIDADES:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Demonstrar compreensão sobre a sociedade, suas gênese e suas transformações, e os múltiplos fatores que nela intervêm como produto da ação humana; a si mesmo como agente social; e os processos sociais como orientadores da dinâmica dos diferentes grupos de indivíduos;</li><li>• Compreender e identificar as ideologias presentes nas acepções da cultura que possuímos;</li><li>• Romper com as falsas concepções de política que temos e relacioná-las com os cenários atuais.</li><li>• Aprofundar algumas perspectivas teóricas de análises das múltiplas relações da sociedade e indivíduo.</li><li>• Problematicar algumas possíveis abordagens do cotidiano social do ponto de vista sociológico: Estado, política; economia; cultura; classe; família; juventude; violência; religião; cooperativismo; trabalho; meio ambiente e modernidade.</li></ul>
<b>BASES TECNOLÓGICAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• A compreensão do que é sociologia; Conceitos básicos para a compreensão da vida social; Comunidade, cidadania e minorias; Agrupamentos sociais; Fundamentos econômicos da sociedade Estratificação social.</li><li>• A cultura</li><li>• As instituições sociais</li><li>• Mudança social</li><li>• Leituras de temas de sociólogos e pensadores com base nas discussões em aula.</li><li>• Discussões e debates de temas emergentes no Brasil e no Mundo</li><li>• As questões sociais</li><li>• O papel do indivíduo na sociedade</li><li>• Trabalho e Sociedade: O trabalho nas diferentes sociedades; O trabalho na sociedade capitalista; Cooperativismo.</li><li>• As desigualdades sociais: As desigualdades entre os homens; As formas de desigualdade social; As desigualdades sociais no Brasil.</li><li>• Política e Sociedade: as formas do Estado; O Estado Absolutista; O</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<p>Estado Liberal; O Estado no Brasil.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cultura e Ideologia: Conceitos de cultura e ideologia.</li><li>• Trabalho e sociedade</li><li>• As desigualdades sociais</li><li>• Política e sociedade: as formas do Estado</li><li>• Cultura e ideologia</li><li>• Os movimentos sociais</li><li>• Discussões e debates de temas emergentes no Brasil e no Mundo</li><li>• Sociologia e Política</li><li>• Cultura e Sociedade moderna: Características básicas da sociedade industrial</li><li>• Conceitos sociológicos fundamentais: Ação, relação e processo sociais</li><li>• Instituição, socialização e estrutura social.</li><li>• Comunidade e sociedade</li><li>• A sociedade de classes</li><li>• As modernas técnicas sociais: comunicação de massa e planificação</li><li>• Os movimentos sociais</li><li>• Discussões e debates de temas emergentes no Brasil e no Mundo</li><li>• Projeto de pesquisa</li></ul>
<p><b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:</b></p>	<p><b>BÁSICA</b></p> <p>OLIVEIRA, Pérsio Santos de. <b>Introdução à sociologia</b>. São Paulo. Editora Ática. 20ª ed. 2001.</p> <p>FONTOURA, Amaral. <b>Introdução à Sociologia</b>. Porto Alegre. Editora Globo. 5ª ed. 1970.</p> <p>TOMAZI, Nelson Dacio. <b>Introdução à Sociologia</b>. São Paulo. Editora Atual. 8ª reimpressão. 2000.</p> <p>JOHNSON, Allan G. <b>Dicionário de Sociologia</b>. Rio de Janeiro. Editor Jorge Zahar. 1997.</p> <p>FORACCHI, Marialice Mencarini, Martins, José de Souza. <b>Sociologia e sociedade</b>. Editora LCT S.A. 1ª ed. 1997.</p> <p>ABRAMOVAY, Miriam; et al. <b>Juventude, violência e vulnerabilidade social na América Latina</b>. Brasília. Unesco. 2002.</p> <p>ADORNO, Sérgio. <b>Conflitudo e Violência. Reflexões sobre a anomia na contemporaneidade</b>. Tempo social; Rev. Social. USP. S. Paulo. pg. 19-47. maio de 1998.</p> <p>ALVES, Rubem. <b>O que é Religião</b>. Coleção primeiros passos. São Paulo: Abril Cultural, 1984.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <p>_____, Rubem. <b>O Enigma da Religião</b>. 3º ed. Campinas: Papirus, 1984.</p> <p>ARENDDT, Hannah. <b>Da Violência</b>. Tradução de Maria Claudia Drumond em 2004. 56 pg.</p> <p><b>Atlas da Historia Geral</b>. Ática Multimídia. 1996. Produzido por Digimail sri-Milão –Italia.</p> <p>BARROS, Myrian Lins de et, al. <b>Família e Gerações</b>. Rio de Janeiro: FGV, 2006.</p> <p>BOFF, Leonardo. <b>Experimentar Deus</b>. Campinas: Verus, 2003.</p>





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CAMPUS PORTO NACIONAL

- \_\_\_\_\_, Leonardo. **Saber Cuidar**. 9º ed. Petrópolis RJ: Vozes, 1999.
- \_\_\_\_\_, Leonardo. **O pontificado de João Paulo II**. JB. 03 de Abril de 2005
- \_\_\_\_\_, Leonardo. **E a igreja se fez povo**. 2º ed. Petrópolis. RJ: Vozes, 1986.
- \_\_\_\_\_, Leonardo. **Virtudes para um outro mundo possível**. Vol. II. Petrópolis. RJ: Vozes, 2006.
- \_\_\_\_\_, Leonardo. **Ética da vida**. Rio de Janeiro. Sextante. RJ. 2005.
- BOURDIEU, Pierre. **A Economia das Trocas Simbólicas**. São Paulo: Perspectiva, 2001.
- \_\_\_\_\_, Pierre. **A miséria do mundo**. Petrópolis. RJ: Vozes, 1997.
- \_\_\_\_\_, Pierre. **O poder Simbólico**. 5º ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.
- CABRAL, Marques Alexandre. **A Teologia da Libertação: O Cristianismo a Favor dos Excluídos**. Disponível em < <http://www.achegas.net/numero/dois/a-cabral.htm>>. Acesso em 30 de julho de 2005.
- CARVALHO, Lejeune Mato Grosso de. (org.) **Sociologia e Ensino em Debate**. Ijuí: Unijui, 2004.
- COBRA, Nuno. **A semente da vitória**. 60º ed. São Paulo: Senac, 2004.
- CÓDIGOS DE JUSTIÇA MAÇONICA. **Código Penal e Código de Processamento Penal**. São Paulo: 1951.
- COOPER, David. **A morte da família**. São Paulo. Martins Fontes. 1994.
- COULANGES, Fustel de. **A Cidade Antiga: Estudo sobre o Culto, o Direito, as Instituições da Grécia e de Roma**. Curitiba: Hemus, 2002.
- CORTES, Soraya M. Vargas. **Técnicas de coleta e análise quantitativa de dados**. Porto Alegre: Cadernos de Sociologia. V.9.
- DERRIDA, Jacques. VATTIMO, Gianni. **A religião**. Estação liberdade Ltda. (2000).
- DRESSEL Heinz Friederich. **Fé e Cidadania**. Ijuí. Unijui. 2006.
- \_\_\_\_\_, Heinz F. **Juventude e Religião**. Contribuição exclusiva para a monografia de graduação de Dalmiro Volnei Silva. Mensagem recebida por < [hfdressel@t.online.de](mailto:hfdressel@t.online.de)> em 18/02/2005.
- \_\_\_\_\_, Heinz F. **Religião Família e Violência**. Contribuição exclusiva para a monografia de pós-graduação de Dalmiro Volnei Silva. Mensagem recebida por < [hfdressel@t.online.de](mailto:hfdressel@t.online.de)> em 26/11/2007.
- DUPAS, Gilberto. **Ética e Poder na Sociedade da Informação**. 2º ed. São Paulo: Unesp, 2001.
- DURKHEIM, Émile. **As formas elementares de vida Religiosa**. São Paulo; Paulinas, 1989.
- DUSSEL, Enrique D. **Método para uma filosofia da libertação**. São Paulo: Loyola, 1986.
- ELIADE, Mircea. **O Sagrado e o Profano** (s/d. p. 316)
- FERRI, Omar. **Razão e Religião**. Porto Alegre: Rígel, 2004.
- FRANTZ, Walter. **Juventude e Religião**. Contribuição exclusiva para a monografia de Dalmiro. Mensagem recebido por < [w.frantz@uol.com.br](mailto:w.frantz@uol.com.br)> em 08/12/2004.
- \_\_\_\_\_, Walter. **Religião Família e Violência**. Contribuição exclusiva para a monografia de pós-graduação de Dalmiro Volnei Silva. Mensagem recebido por < [w.frantz@uol.com.br](mailto:w.frantz@uol.com.br)> em 25/11/2007.
- GARDER, Jostein et,al. **O Livro das Religiões**. São Paulo: Cia das letras. 2000.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

GERMANY, Luiz I. **Agentes Religiosos e Camponeses sem Terra no Sul do Brasil**. Petrópolis RJ: Vozes, 1987.

GRABER, Rudolf. **Porque a Religião está em Crise**. Petrópolis RJ: Vozes, 1972.

HALL, Stuart. **A Identidade cultural na pós-modernidade**. 7º ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

HELLERN, Victor et al. **O livro das religiões**. São Paulo: Cia das Letras, 2000.

HITCHENS, Christopher Ele contesta até deus. **ZERO HORA**. Porto Alegre, 03 nov.2007. Cultura. p.5.

HOBSBAW, Erick. **A era dos extremos**. O Breve século XX 1914-1991. São Paulo: Cia. Das Letras, 1995.

INSTITUTO SÃO PAULO, contra a violência. **Violência doméstica**. <http://www.psiqweb.med.br/infantil/violdome.html>. Setembro-2006.

LESSA, Sergio. **O Mundo dos homens**. Ed. Boi Tempo

LIBANIO, J.B. **A religião do início do milênio**. São Paulo: Loyola, 2002.

LÖWI, Michael. Marx e Engels Sociólogos da Religião. **LUA NOVA, Revista de Cultura e Política**. São Paulo: v 43 1998.

MAÇONARIA GR 1. **Ritual do Grau de aprendiz**. São Paulo: Maçon, 1951.

MAÇONARIA GR 2. **Ritual do Grau de Companheiro**. São Paulo: Maçon, 1951.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 21º ed. Petrópolis. RJ: Vozes, 1994.

MARQUES, Mario O. **Imaginário e Memória**. Ijuí: Unijui, 2003.

MARQUES, Leonardo Arantes. **História das Religiões e a dialética do sagrado**. São Paulo: Madras, 2005.

MARX, Karl. **A questão Judaica**. Rio de Janeiro: Moraes, 2000.

MORIN, Edgar. **O método 5**. A Humanidade da humanidade. 2º ed. Porto Alegre: Sulina, 2003.

\_\_\_\_\_, Edgar. **O método 6**. Ética. Porto alegre: Sulina, 2005.

\_\_\_\_\_, Edgar. **O método 4**. As idéias. 3º ed. Porto alegre: Sulina, 2002.

\_\_\_\_\_, Edgar. **Terra Pátria**. 2º ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.

\_\_\_\_\_, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. 3º ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.

\_\_\_\_\_, Edgar. **Os setes Saberes Necessários à Educação do futuro**. 8º ed. São Paulo: Cortez, 2003.

PEREIRA, Camila; LINHARES, Juliana. **Os novos pastores: O pastor é schow**. Especial Revista Veja, São Paulo, v 39, n. 27, p. 77-85 jun. /2006.

RODRIGUES, Rute Imanishi. **Moradia Precária e Violência na cidade de São Paulo**. IPEA. RJ. Maio de 2006. 23pg.

RIBEIRO, Jorge Cláudio. Texto - Os Universitários e a Transcendência – Visão Geral, Visão Local. **Rever**, São Paulo, v 2. 2004.

RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 13º ed. Petrópolis.RJ: Vozes, 1985.

SANTOS, J.Tavares dos. et al. **Violência em tempo de globalização**. São Paulo. Hucitec. 1999.

SILVA. Cylon; Gonçalves da. **O que é nanotecnologia?** Disponível em: <[http://www.consciência.br/reportagens/nanotecnologia/nano\\_10.htm](http://www.consciência.br/reportagens/nanotecnologia/nano_10.htm)> Acesso em 07/09/2005.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

**4.3.2.2 – PLANOS DE TRABALHO FORMAÇÃO ESPECÍFICA**

<b>PLANO DE TRABALHO</b>	
<b>EIXO TECNOLÓGICO: Ambiente, Saúde e Segurança</b>	
<b>CURSO: Ensino Médio</b>	
<b>MODALIDADE: Técnico Integrado em Meio Ambiente</b>	
<b>COMPONENTE CURRICULAR: Meio Ambiente e Desenvolvimento</b>	
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 h</b>	
<b>COMPETÊNCIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer e analisar criticamente as diversas formas de exploração dos recursos naturais;</li><li>• Compreensão da interface: meio ambiental e desenvolvimento.</li><li>• Correlacionar elementos e fatores interdependentes na estabilidade dos ecossistemas, avaliando os graus de diversidade dos seus componentes e os fatores limitantes;</li><li>• Compreender os grandes impactos ambientais globais e suas conseqüências</li></ul>
<b>HABILIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer maneiras de exploração sustentável de recursos naturais;</li><li>• Compreender formas de exploração econômicas dos recursos Ambientais;</li><li>• Avaliar a sustentabilidade ambiental nas duas formas de exploração dos recursos naturais.</li></ul>
<b>BASES TECNOLÓGICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conceitos básicos</li><li>• A crise ambiental</li><li>• A dinâmica das populações;</li><li>• A energia e o meio ambiente;</li><li>• Conceituação de Desenvolvimento Sustentável;</li><li>• Desenvolvimento sustentável e economia de recursos.</li><li>• Desenvolvimento, crescimento e padrões de consumo;</li><li>• Biopirataria</li><li>• Transgênicos</li><li>• Desastres naturais</li><li>• Vulnerabilidade ambiental</li><li>• Unidades de conservação</li><li>• Impactos Ambientais das atividades humanas;</li><li>• Indicadores de desenvolvimento sustentável;</li><li>• Indicadores ambientais</li><li>• Índice de Desenvolvimento Humano;</li><li>• O uso dos recursos naturais e de energia;</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Meio ambiente e progresso técnico;</li><li>• Avaliação dos problemas ambientais mais importantes em escala global, regional, local e suas causas;</li><li>• Conflitos decorrentes de empreendimentos e do uso de recursos naturais.</li></ul>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• MOTA, S. <b>Introdução a Engenharia Ambiental</b>. 1ª ed. Rio de Janeiro: ABES, 2006</li><li>• BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G.L.; MIERZWA, J.C.; BARROS, M.T.L.; VERAS, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. <b>Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável</b>. 2.ed. Prentice Hall, São Paulo, 2005.</li><li>• STROH, Paula Yone. As ciências sociais na interdisciplinaridade do planejamento ambiental para o desenvolvimento sustentável. <b>In</b> Cavalcanti, Clóvis (org), <b>Desenvolvimento e Natureza: estudos para uma sociedade sustentável</b>. São Paulo: Cortez; Recife, Fundação Joaquim Nabuco, 2003.</li><li>• BOFF, Leonardo [20003- [2001] <b>saber cuida. Ética do humano - compaixão pela terra</b>. Editoras vozes, 7a. Ed. Petrópolis [2002]. Espinosa. Filosofia e Prática. Ed. Escuta. São Paulo].</li></ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SACHS, Ignay. <b>Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável</b>. Rio de Janeiro: Garamond, 2 ed, 2002. 95 p.</li><li>• BARBIERI, J. C. <b>Desenvolvimento e Meio Ambiente</b>; as estratégias de mudanças da AGENDA 21. Petrópolis, Vozes, 5 ed., 2002, 157 p.</li><li>• BURSZTYN, M. (Org.) <b>Ciência, Ética e Sustentabilidade: Desafios ao novo século</b>. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2001.</li><li>• GUIMARÃES, R. P. <b>Desenvolvimento sustentável: da retórica à formulação de políticas públicas</b>. <b>In</b>: BECKER, B; K; MIRANDA, M. <b>A geografia política do desenvolvimento sustentável</b>. Rio de Janeiro, EUFRJ, 1997, p. 13-44.</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

**PLANO DE TRABALHO**

**EIXO TECNOLÓGICO: Ambiente, Saúde e Segurança**

**CURSO: Ensino Médio**

**MODALIDADE: Técnico Integrado em Meio Ambiente**

**COMPONENTE CURRICULAR: Saneamento Ambiental**

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 66h**

<b>COMPETÊNCIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entender o funcionamento e importância do saneamento básico e o esgotamento sanitário.</li><li>• Compreender os problemas ambientais decorrentes do saneamento básico, do esgotamento sanitário e dos resíduos sólidos.</li><li>• Compreensão da interface: poluição ambiental x qualidade de vida</li><li>• Compreender e articular os conhecimentos sobre o controle dos fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre seu bem estar físico, mental e social.</li></ul>
<b>HABILIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar problemas ambientais relacionados ao saneamento básico e ao esgotamento sanitário.</li><li>• Propor medidas para mitigar problemas ambientais.</li><li>• Fazer levantamentos e estudos ambientais.</li><li>• Conhecer a legislação e os padrões de saúde ambiental.</li></ul>
<b>BASES TECNOLÓGICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conceitos. Panorama do Saneamento Ambiental no Brasil.</li><li>• Saneamento e saúde pública: Efeitos nocivos da falta de saneamento.</li><li>• O crescimento das cidades e a poluição urbana. Principais questões ambientais no Brasil e no mundo.</li><li>• Conceitos relacionados com questões ambientais (poluição, contaminação, degradação, conservação, preservação, impactos, biodiversidade etc.).</li><li>• As questões globais do meio ambiente: efeito estufa, perda da Biodiversidade, destruição da camada de ozônio, situação dos oceanos, solos agricultáveis, escassez das águas.</li><li>• Saneamento e o município</li><li>• Saneamento e o meio ambiente</li><li>• Abastecimento de água</li><li>• Esgoto sanitário</li><li>• Limpeza pública</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Drenagem pluvial</li><li>• Saneamento rural</li></ul>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• RICHTER, C.A. <b>Água - Métodos e Tecnologias de Tratamento</b>. Edgard Blucher. 2009</li><li>• PHILIPPI JR, A. <b>Saneamento Saúde e Ambiente: Fundamentos para um Desenvolvimento Sustentável</b>. Manole. 2004.</li><li>• NUVOLARI, A. <b>Esgoto Sanitário: Coleta, Transporte, Tratamento e Reúso Agrícola</b>. Edgard Blucher. 2003.</li><li>• Fund. Estadual do Meio Ambiente - FEAM. Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios. v. 2. Belo Horizonte. Fund. Cristiano Ottoni, 1995.</li><li>• MOTA, S. <b>Introdução a Engenharia Ambiental</b>. 4ª ed. Rio de Janeiro: ABES, 2006</li><li>• BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G.L.; MIERZWA, J.C.; BARROS, M.T.L.; VERAS, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. <b>Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável</b>. 2.ed. Prentice Hall, São Paulo, 2005.</li></ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• TELLES, D.D.A; COSTA, R.H.P.G. <b>Reúso da Água: Conceitos, Teorias e Práticas</b>. 2ª Edição. Edgard Blucher. 2011.</li><li>• TUNDISI, J.G. <b>Água no Século XXI: Enfrentando a Escassez</b>. 3ª Edição. Rima. 2009.</li><li>• RIBEIRO, D.V.; MORELLI, M.R. <b>Resíduos Sólidos: Problemas ou Oportunidade</b>. Interciência. 2009.</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

**PLANO DE TRABALHO**

**EIXO TECNOLÓGICO: Ambiente, Saúde e Segurança**

**CURSO: Ensino Médio**

**MODALIDADE: Técnico Integrado em Meio Ambiente**

**COMPONENTE CURRICULAR: Poluição Ambiental**

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 66 h**

<b>COMPETÊNCIA</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ter uma visão genérica da poluição ambiental, suas causas e conseqüências</li><li>2. Caracterizar o quadro da poluição no Brasil</li><li>3. Discutir as estratégias de controle</li><li>4. Compreender os aspectos legais pertinentes</li><li>5. Comentar sobre os equipamentos para remoção de poluentes atmosféricos.</li><li>6. Conhecer os processos e equipamentos que são utilizados para minimizar ou eliminar as emissões atmosféricas, líquidas e sólidas;</li></ol>
<b>HABILIDADES</b>	<p>Obter e interpretar dados quali-quantitativos necessários ao funcionamento de áreas de preservação ambiental. Auxiliar na elaboração, acompanhamento e execução processos ambientais. Participar do monitoramento de parâmetros ambientais, aplicando técnicas disponíveis para a área ambiental.</p> <p>Ter a capacidade de identificar e analisar os aspectos os efeitos da poluição das águas, do solo e do ar, discutindo principalmente causas, conseqüências e controle.</p> <p>Identificar as características básicas de atividades produtivas que podem impactar o meio ambiente.</p> <p>Realizar avaliações técnicas das práticas de minimização da poluição e utilizar tecnologias de prevenção e de correção.</p>
<b>BASES TECNOLÓGICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Introdução</b></li><li>• Raízes dos problemas ambientais</li><li>• Ética ambiental</li><li>• Ciclo da água</li><li>• Ciclos biogeoquímicos</li><li>• <b>Poluição das águas</b></li><li>• Indicadores de qualidade da água</li><li>• Padrões de qualidade de águas</li><li>• Principais fontes de poluição das águas</li><li>• Elementos de ecologia aquática</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

- Conseqüências da poluição aquática
- Autodepuração dos corpos aquáticos
- Consumo de oxigênio dissolvido
- Curva de autodepuração: Oxigênio dissolvido
- Demanda bioquímica de oxigênio (DBO)
- Quantificação de cargas poluidoras
- Eutrofização
- Causas
- Conseqüências
- Controle
- Importância dos sedimentos no processo
- Variações ao longo do ciclo diário
- Contaminação por microorganismos
- Indicadores de poluição fecal
- Estimativas de cargas poluidoras:  
vazão/concentração/carga/eficiência/noções básicas de
- balanço de massa
- Controle da poluição hídrica
- **Degradação e conservação do Solo**
- Processos de salinização e acidificação
- Erosão em solos agrícolas e urbanos
- **Poluição do Solo**
- Fontes de contaminação
- Padrões de contaminação
- Tecnologias de tratamento de solos contaminados
- Controle da poluição do solo
- **Poluição do ar**
- Histórico da poluição atmosférica
- Causas e conseqüências da poluição atmosférica
- Toxicologia do organismo humano e de outros organismos
- Fatores topográficos e meteorológicos
- Natureza dos poluentes
- Aspectos legais
- Padrões de qualidade do ar
- Padrões de emissão
- Fontes de contaminação
- Fatores que influenciam na poluição
- Conseqüências da poluição do ar
- Poluição do ar em ambientes internos
- Medidas de controle
- Equipamentos anti-poluidores
- **Poluição sonora**
- Histórico da poluição sonora
- Som e ruído
- Fontes de poluição sonora
- Conseqüências da poluição sonora





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Padrão de emissão de ruídos</li><li>• Controle da poluição sonora</li></ul>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<p><b>BÁSICA</b> BRAGA, Benedito. Et al. <i>Introdução a Engenharia Ambiental</i>. São Paulo: Prentice Hall, 2002.</p> <p>BRANCO, S.M. <i>Hidrobiologia aplicada à engenharia sanitária</i>. São Paulo: CETESB, 1986..</p> <p>MOTA, S. <b>Introdução a Engenharia Ambiental</b>. 4ª ed. Rio de Janeiro: ABES, 2006</p> <p>VON SPERLING. <i>Princípios básicos do tratamento biológico de águas residuárias: Princípios básicos do tratamento de esgotos</i>. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1996. Volume 2.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b> MOTA, Suetônio. <i>Urbanização e Meio Ambiente</i>. Rio de Janeiro: ABES, 1999.</p>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CAMPUS PORTO NACIONAL**

**PLANO DE TRABALHO**

**EIXO TECNOLÓGICO: Ambiente, Saúde e Segurança**

**CURSO: Ensino Médio**

**MODALIDADE: Técnico Integrado em Meio Ambiente**

**COMPONENTE CURRICULAR: Gestão integrada e Princípios de Conservação dos recursos ambientais**

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 100 h**

<b>COMPETÊNCIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer e avaliar as características básicas de atividades de exploração de recursos naturais renováveis e não-renováveis que intervêm no meio ambiente e os riscos a eles associados;</li><li>• Conhecer procedimentos para a exploração racional dos recursos naturais (água, ar, solo, fauna, flora nos meios antrópicos);</li><li>• Conhecer os princípios básicos das tecnologias de prevenção e de correção;</li><li>• Conhecer e analisar métodos para redução de impactos ambientais e de desperdício dos recursos naturais;</li><li>• Avaliar o avanço dos processos naturais de degradação, erosão, assoreamento, etc.;</li><li>• Conhecer as metodologias e tecnologias de prevenção da poluição dos solos, métodos de tratamento de recuperação de solos degradados, dos resíduos e sua destinação final;</li><li>• Conhecer as tecnologias aplicadas nos impactos ambientais globais, nas emissões atmosféricas e sua redução na fonte;</li><li>• Conhecer as atividades laboratoriais dos sistemas de tratamento de efluentes e dos poluentes do ar.</li></ul>
<b>HABILIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar recursos naturais renováveis e não-renováveis, e princípios do desenvolvimento sustentável.</li><li>• Identificar fatores de desequilíbrios (fragilidades) de ecossistemas;</li><li>• Identificar e avaliar os impactos globais resultantes da exploração do meio ambiente sobre a sustentabilidade do ecossistema;</li><li>• Aplicar métodos de economia de recursos;</li><li>• Observar e analisar fatos e situações do ponto de vista ambiental, de modo crítico, reconhecendo a necessidade e as oportunidades de atuar de modo reativo e propositivo para garantir um meio ambiente saudável e a boa qualidade de vida;</li><li>• Identificar e compreender a importância dos sistemas de conservação dos diversos recursos naturais;</li><li>• Compreender as diversas formas de saneamento ambiental. Monitorar a produção de efluentes e dejetos e seus efeitos</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<p>nocivos: • Resíduos sólidos • Efluentes líquidos. • Emissões atmosféricas.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar tecnologias de prevenção e de correção;</li><li>• Organizar e atuar em campanhas de mudanças, adaptações culturais e transformações de atitudes e conduta.</li><li>• Propor medidas mitigadoras relativas aos impactos ambientais resultantes dos efluentes líquidos e das emissões gasosas;</li><li>• Acompanhar projetos de pesquisas visando à melhoria da eficiência nos processos de tratamento de efluentes;</li><li>• Propor e realizar projetos de pesquisa, visando à melhoria da eficiência das metodologias e tecnologias de prevenção da degradação dos solos, tratamento e recuperação de solos degradados, dos resíduos e sua destinação final.</li></ul>
<b>BASES TECNOLÓGICAS</b>	<p><b>Gestão de Solos</b> Introdução e conceito Origem e fatores de formação Etapas de formação Principais agentes Constituição do solo Introdução Granulometria Principais constituintes e suas funções Morfologia de solo Propriedades físico-químicas Erosão do solo Uso do solo Poluição de solo rural: Principais fatores e tipos de controle Poluição de solo urbano: Principais fatores e tipos de controle Remediação de solos contaminados Áreas degradadas: Introdução e conceitos, Principais tipos de degradação, Recuperação</p> <p><b>GESTÃO DE EFLUENTES</b> Concepção de sistema de esgoto sanitário e efluentes industriais; Classificação dos sistemas de efluentes; Partes constituintes de um sistema de efluentes; Caracterização de efluentes; Disposição final de efluentes;</p> <p><b>GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS</b> Recursos hídricos; Gerenciamento de recursos hídricos; Política nacional de recursos hídricos Tratamento e reúso da água</p>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<p><b>GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b> Definições e histórico do problema do lixo; Origem e geração dos resíduos; Classificação dos resíduos; Características físicas, químicas e biológicas; Caracterização dos resíduos sólidos; Serviços de limpeza e manejo dos resíduos; Gerenciamento integrado dos resíduos sólidos;</p> <p><b>Gestão de riscos a desastres naturais e antrópicos</b></p>
<p><b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b></p>	<p><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• RICHTER, C.A. <b>Água - Métodos e Tecnologias de Tratamento</b>. Edgard Blucher. 2009</li><li>• DERISIO, J. C. Introdução ao controle de poluição ambiental. 2. ed. São Paulo: Signus, 2000.</li><li>• LORA, E. S. Prevenção e controle da poluição nos setores energéticos, industrial e de transporte. 1ª ed., Brasília: Aneel, 2000.</li><li>• NUVOLARI, A. Esgoto Sanitário: Coleta, Transporte, Tratamento e Reúso Agrícola. Edgard Blucher. 2003.</li><li>• D'ALMEIDA, Maria Luiza Otero; VILHENA, André (Coord.). Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. 2 ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.</li><li>• DACACH, Nelson Gandur. Saneamento básico. 3. ed. Editora Didática e Científica Ltda. Rio de Janeiro, R.J. 1990.</li><li>• DACACH, Nelson Gandur. Sistemas urbanos de esgotos. Editora Guanabara Dois S.A. Rio de Janeiro, R.J. 1984.</li><li>• VON SPERLING, Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Vol. 1. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental - UFMG. 2. ed. Belo Horizonte, MG. 243 p.</li><li>• PRUSKI, F. F. Conservação do solo e água: práticas para o controle de erosão hídrica. Viçosa: UFV, 2006.</li></ul> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• TELLES, D.D.A; COSTA, R.H.P.G. <b>Reúso da Água: Conceitos, Teorias e Práticas</b>. 2ª Edição. Edgard Blucher. 2011.</li><li>• TUNDISI, J.G. <b>Água no Século XXI: Enfrentando a Escassez</b>. 3º Edição. Rima. 2009.</li><li>• RIBEIRO, D.V.; MORELLI, M.R. <b>Resíduos Sólidos: Problemas ou Oportunidade</b>. Interciência. 2009.</li><li>• BARROS, Rafael Tobias de Vasconcelos (1995). Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios. Vol. 2 – saneamento. Departamento de Engenharia</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

- Sanitária e Ambiental - UFMG. Belo Horizonte, MG. 1. ed. 221 p.
- CHERNICHARO, Carlos Augusto de Lemos - coordenador (2001). Pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios. FINEP/PROSAB, Belo Horizonte, MG. 546 p.
- CHERNICHARO, Carlos Augusto de Lemos (1997). Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 5. Reatores anaeróbios. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental - UFMG. Belo Horizonte, MG. 246 p.
- FELLEBERG, G. Introdução aos problemas da poluição ambiental. São Paulo: EPU: Ed. da Universidade de São Paulo, 1980
  
- SETTI, Arnaldo Augusto; et al. Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos. 2. ed. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica; Agência Nacional de Águas, 2001. 328 p. :il.
- LANNA, Antônio Eduardo L. Gerenciamento de Bacia Hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis, 1995. 171 p. : il. (Coleção meio ambiente.)
- LIMA, Luiz Mário Queiroz. Lixo: tratamento e bioremediação. Hemus: São Paulo, 1995.
- BRADY, N.C. Natureza e propriedades dos solos. 7 ed. Rio de Janeiro, 1989.
- GUERRA, T. J. et. al. Erosão e conservação dos solos. Rio de Janeiro, 1999.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. Conjunto de
- Normas Legais: Recursos Hídricos. 4. ed. Brasília: MMA, 2006.
- NBR 9648 – Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário.
- NBR 9649 – Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário.
- NBR 9814 – Execução de rede coletora de esgoto sanitário.
- NBR 12 209 – Projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário.
- NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CAMPUS PORTO NACIONAL**

**PLANO DE TRABALHO**

**EIXO TECNOLÓGICO: Ambiente, Saúde e Segurança**

**CURSO: Ensino Médio**

**MODALIDADE: Técnico Integrado em Meio Ambiente**

**COMPONENTE CURRICULAR: Planejamento e Gestão Ambiental**

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 66h**

<b>COMPETÊNCIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analisar as políticas de desenvolvimento integrado e suas características.</li><li>• Perceber a inserção do meio ambiente no planejamento econômico.</li><li>• Compreender e analisar criticamente a Legislação da gestão ambiental.</li><li>• Conhecer os instrumentos de gestão e suas implementações, bem como, a Gestão de recursos naturais na Amazônia, os conceitos de natureza, desenvolvimento e degradação ambiental;</li><li>• Entender os modelos de gestão ambiental no Brasil, o crescimento econômico e sua relação com as políticas de recursos ambientais.</li><li>• Aplicações de instrumentos econômicos. Valoração ambiental. Estudo de caso.</li><li>• Conhecer e aplicar os métodos para a elaboração de planos de desenvolvimento, adequando-os gestão sustentável dos recursos naturais, buscando atender as expectativas dos envolvidos no processo.</li></ul>
<b>HABILIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Implantar projetos ambiental;</li><li>• Avaliar projetos ambiental;</li><li>• Compreender as bases teóricas e metodológicas da análise de bacias hidrográficas para o planejamento urbano e regional.</li><li>• Conhecer o processo histórico da gestão ambiental e do planejamento ambiental, bem como os conceitos;</li><li>• Estudar e discutir os documentos que são referência para o gerenciamento ambiental;</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer os métodos e as técnicas utilizadas para a construção de um planejamento ambiental;</li><li>• Compreender a importância de Etnoecologia no Planejamento Participativo;</li><li>• Conhecer todas as etapas de um adequado gerenciamento ambiental em um empreendimento privado e analisá-lo sob a ótica das teorias estudadas;</li><li>• Desenvolver e inserir valores éticos e sociais no processo de gerenciamento ambiental.</li></ul>
<b>BASES TECNOLÓGICAS</b>	<p><b>INTRODUÇÃO A GESTÃO E AO PLANEJAMENTO AMBIENTAL</b> Conceitos básicos Aspectos históricos Desenvolvimento Sustentável Agenda 21 Plano Diretor Estatuto da Cidade Conselhos Municipais de Meio Ambiente</p> <p><b>PLANEJAMENTO AMBIENTAL</b> Estratégias utilizadas para o levantamento de dados Área, escala e tempo Temáticas e temas usados em Planejamento Ambiental Estudo de caso</p> <p><b>PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO</b> Participação pública Limitantes da participação</p> <p><b>LICENCIAMENTO AMBIENTAL</b> Histórico e definição Legislação. Bases para planejamento e gestão ambiental A variável ambiental nas organizações. Critérios ambientais e métodos avaliação de impactos Avaliação de impactos ambientais Ferramentas de gestão e planejamento ambiental Principais ferramentas. Sistema de gerenciamento ambiental Auditoria ambiental Análise do ciclo de vida Indicadores ambientais e rotulagem EIA-RIMA, outras ferramentas</p> <p><b>Sistema de Gestão ambiental</b> Modelo de gestão aplicado ao meio ambiente. Sistema de informação ambiental. Planejamento e estratégia ambiental. Instrumentos de controle de desempenho ambiental. Estrutura e recursos para o gerenciamento do meio ambiente. Aspectos macro e micro da gestão ambiental. Gerenciamento do meio ambiente. Relações entre Planejamento Estratégico, Gestão Urbana, Indicadores de Sustentabilidade e Desempenho Urbanístico. Estatuto da Cidade, Zoneamento Ambiental, EIA e EIV como instrumentos inovadores.</p>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<p>Aspectos técnicos e ambientais da operação das instalações industriais. Impactos ambientais. Fluxos de energia e de materiais: análise do ciclo de vida. Análise e otimização dos processos: eficiência ecológica. Avaliação dos Indicadores Ambientais e Sociais para o Desenvolvimento Sustentável. Resíduos: Controle e Reaproveitamento.</p> <p><b>Auditoria ambiental.</b> Tipos de auditoria. Escopo da auditoria e regulamentos para auditoria ambiental. Auditoria de conformidade legal. Diretrizes para auditoria ambiental - Princípios Gerais: Normas ISO 14010 e 14011; Diretrizes para auditoria ambiental - Procedimentos de auditoria - Auditoria de sistemas de gestão ambiental: Norma ISO 14011. Diretrizes para auditoria ambiental - Critérios para qualificação de auditores ambientais. Certificação de auditores ambientais.</p>
<p><b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b></p>	<p><b>BÁSICA</b></p> <p>SANTOS, R. F. <b>Planejamento ambiental:</b> teoria e prática. São Paulo: Oficina de textos, 2004.</p> <p>ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C.; PHILIPPI Jr. A. <b>Curso de gestão ambiental.</b> Barueri: Manole, 2004.</p> <p>ALMEIDA, J. R. <b>Gestão ambiental:</b> para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Thex, 2006.</p> <p>ALMEIDA, J. R. <b>Gestão Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável.</b> Rio de Janeiro: THEX, 2006.</p> <p>BASSUL, J. R. <b>Estatuto da Cidade:</b> quem ganhou? Quem perdeu?. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2005.</p> <p>BUARQUE, S. C. <b>Metodologia de planejamento do desenvolvimento local e municipal sustentável.</b> Brasília: IICA, 1999.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <p>ANDRADE, R. O. B. de. <b>Gestão Ambiental Enfoque Estratégico Aplicado ao Desenvolvimento Sustentável.</b> São Paulo: Makron Books, 2002.</p> <p>ARAÚJO, G. M. de. <b>Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001/04.</b> Rio de Janeiro: GVC, 2005.</p> <p>CUNHA, V. C. et al. <b>A gestão da água.</b> Lisboa: Fundação Calouste Gumbenkian, 1983</p> <p>DEMAJOROVIC, J., VILELA JUNIOR, A. <b>Modelos e Ferramentas de</b></p>





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CAMPUS PORTO NACIONAL**

**Gestão Ambiental.** São Paulo: SENAC, 2006.

**DIAS, R. Gestão Ambiental.** São Paulo: Atlas, 2006.

Gestão Ambiental. Josimar R. Almeida, Cláudia dos S. Melo e Yara Cavalcanti. Thex Editora, 2a. edição, 2002, 220 pp.

Gestão Ambiental no Brasil. Ignez V. Lopes e outros. Fundação Getúlio Vargas Editora, 5a. edição, 2004, 377 pp.

**FREITAS, V. P. A Constituição Federal e a efetividade das normas ambientais.** São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

**LEFF, E. A complexidade ambiental.** São Paulo: Cortez, 2003.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CAMPUS PORTO NACIONAL**

**PLANO DE TRABALHO**

**EIXO TECNOLÓGICO: Ambiente, Saúde e Segurança**

**CURSO: Ensino Médio**

**MODALIDADE: Técnico Integrado em Meio Ambiente**

**COMPONENTE CURRICULAR: Legislação Ambiental**

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 66h**

<b>COMPETÊNCIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entender principais aspectos da Legislação ambiental nos âmbitos internacional, federal, estadual e regional.</li><li>• Identificar os princípios do direito ambiental;</li><li>• Conhecer as principais leis ambientais do Brasil, do Estado do Tocantins e do município de Porto Nacional</li><li>• Conhecer as principais resoluções do CONAMA sobre licenciamento ambiental;</li><li>• Conhecer o processo geral de licenciamento ambiental no estado</li><li>• Conhecer as principais resoluções do sobre licenciamento ambiental.</li><li>• Entender o processo de Municipalização do licenciamento e da administração ambiental.</li></ul>
<b>HABILIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer, interpretar e compreender a aplicação da Legislação Ambiental.</li><li>• Compreender a correlação entre a Legislação Ambiental e a utilização dos Recursos Naturais.</li><li>• Interpretação da legislação como instrumento educativo e preservacionista.</li></ul>
<b>BASES TECNOLÓGICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• A evolução histórica da Legislação Ambiental</li><li>• Conceitos básicos na Legislação Ambiental</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

- Meio Ambiente
- Política ambiental internacional: Convenções; Protocolos; Acordos
- Direito ambiental: direito ambiental comparado; Princípios do direito ambiental; Prevenção; Poluidor pagador; Cooperação
- Legislação ambiental brasileira
- Constituição Federal: 3.1.2 Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6.938/81)
- Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) sobre licenciamento ambiental
- Decretos
- Resolução 001/86
- Resolução 237/97
- A Política Estadual do Meio Ambiente
- Legislação municipal do meio ambiente
- O município e o meio ambiente: a competência municipal
- Administração pública
- Processo de Licenciamento Ambiental: Resolução 237/97 – CONAMA
- Poder de Polícia
- A Política Nacional de Recursos Hídricos: Lei 9.433/87
- A Política Estadual de Recursos Hídricos: Lei 6.908/96
- Responsabilidade Penal
- Crimes Ambientais: Lei 9.605/98
- Infrações Administrativas Ambientais: Decreto 3.179/99
- Principais leis ambientais federais do Brasil:
- Recursos Hídricos
- Florestas
- Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)
- Política Nacional de Educação Ambiental
- Área de Proteção Ambiental (APA)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ação Civil Pública</li><li>• Patrimônio Cultural</li></ul>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ALMEIDA, L. T. de (1998) Política ambiental: uma análise econômica. Campinas, SP: Papirus; São Paulo: Fundação Editora da Unesp.</li><li>• ANTUNES, Paulo de Bessa. Curso de direito ambiental: doutrina, legislação e jurisprudência. 2. ed. atual. e aum. Rio de Janeiro: Renovar, 1992. 399 p.</li><li>• BRASIL. Secretaria Especial de Meio Ambiente. Legislação básica. Brasília, 1997. 30 p.</li><li>• MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 5. ed. Ver.; atual. e ampl. São Paul: Malheiros, 2005.</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

**PLANO DE TRABALHO**

**EIXO TECNOLÓGICO: Ambiente, Saúde e Segurança**

**CURSO: Ensino Médio**

**MODALIDADE: Técnico Integrado em Meio Ambiente**

**COMPONENTE CURRICULAR: Segurança Ambiental e Saúde Coletiva**

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 66h**

<b>COMPETÊNCIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer os fundamentos de saúde e segurança em saúde: responsabilidade, identificação de riscos, equipamentos de monitoramento e normas pertinentes.</li><li>• Deter conhecimento sobre as principais causas dos acidentes ambientais e riscos físicos, químicos e biológicos que afetam o meio ambiente e as ações de combate e prevenção;</li><li>• Conhecer os principais riscos físicos, químicos, biológicos.</li><li>• Conhecer como se quantifica os riscos identificados;</li><li>• Proporcionar a percepção do educandos sobre os Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva e seu uso nas ações do profissional;</li><li>• Conhecer as certificações de qualidade, ambiental e de responsabilidade Social.</li><li>• Avaliar as causas e efeitos dos impactos ambientais globais na saúde, no ambiente e na economia.</li><li>• Desenvolver a cultura prevencionista na área de Saúde, segurança do trabalho e meio ambiente.</li><li>• Conhecer as normas de segurança no trabalho, equipamento de Proteção, Comissão Interna de prevenção de Acidentes no trabalho (CIPA), Proteção contra incêndio, Segurança em trabalhos com maquinaria, riscos profissionais.</li></ul>
---------------------	--

<b>HABILIDADES</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>BASES TECNOLÓGICAS</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acidentes e riscos de contaminação relacionados ao meio ambiente;</li><li>• Condições ambientais de insegurança;</li><li>• Análise de falhas: falhas ativas e latentes;</li><li>• Procedimentos legais em caso de acidentes relacionados ao meio ambiente;</li><li>• Equipamentos de segurança em casos de acidentes;</li><li>• Certificação ambiental, de qualidade e de responsabilidade social;</li><li>• Causas e efeitos dos impactos ambientais na saúde, no ambiente e na economia.</li></ul>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Técnicas de preventivas e corretivas correlatas.</li><li>• Segurança do Trabalho</li><li>• Introdução à segurança no trabalho</li><li>• Meio ambiente natural e meio ambiente do trabalho;</li><li>• Evolução histórica de segurança e medicina do trabalho; Doenças profissionais e do trabalho: conceitos, causas, conseqüências e investigação;</li><li>• Principais Fontes de doenças ocupacionais;</li><li>• Conceito de segurança e acidentes do trabalho.</li><li>• Causa dos acidentes.</li><li>• Custos dos acidentes.</li><li>• Medidas de controle de risco e avaliação de riscos; Insalubridade e Periculosidade;</li><li>• Trabalho ruidoso; Principais fontes</li><li>• Equipamentos de proteção</li><li>• Equipamentos de proteção Individual (EPI)</li><li>• Equipamentos de Proteção coletiva (EPC)</li><li>• Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA.</li></ul>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<p>BARBOSA FILHO, Antônio Nunes. <b>Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental</b>. Atlas, 2008.</p> <p>FIGUEIREDO, Nébia. <b>Ensinando a cuidar em Saúde Pública</b>. Yendis, 2008.</p> <p>PHILIPPI Jr., Arlindo. <b>Saneamento, saúde e ambiente</b>: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri – SP: Manole, 2005.</p> <p>GONÇALVES, Edwar Abreu. <b>Manual de segurança e saúde no trabalho</b>. 2 ed. São Paulo: LTr Editora, 2003.</p> <p>Zocchihio, Álvaro. <b>Segurança em trabalho com maquinaria</b>. São Paulo, LTr, 2002.</p>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

**PLANO DE TRABALHO**

**EIXO TECNOLÓGICO: Ambiente, Saúde e Segurança**

**CURSO: Ensino Médio**

**MODALIDADE: Técnico Integrado em Meio Ambiente**

**COMPONENTE CURRICULAR: Ética e Educação Ambiental**

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 66h**

**COMPETÊNCIAS**

- Planejar projetos em educação ambiental;
- Implantar projetos em educação ambiental;
- Avaliar projetos em educação ambiental;
- Reconhecer legislação relacionada a ética na educação ambiental;
- Reconhecer os acordos nacionais e internacionais com relação a educação ambiental.

**HABILIDADES**

- Interpretar e avaliar dados qualitativos e quantitativos relacionados a qualidade ambiental;
- Identificar e avaliar os impactos ambientais resultante das ações antrópicas;
- Inter-relacionar os aspectos econômicos e sociais associados aos riscos e impactos ambientais;
- Identificar e aplicar técnicas e metodologias adequadas, visando a participação da comunidade em projetos de educação ambiental;
- Organizar e atuar em campanha de mudanças, adaptações culturais e transformações de atitudes e conduta, visando minimização e a prevenção da degradação ambiental;
- Apresentar técnicas ecológicas na melhoria de qualidade de vida na comunidade;
- Implementar ações de redução de impactos ambientais;
- Organizar campanhas de recuperações de áreas degradadas na comunidade;
- Incrementar grupos de conscientização da ética e educação ambiental na comunidade;
- Reconhecimento das leis dos: recursos hídricos, código florestal e leis orgânicas do município relacionado ao meio ambiente;
- Apresentar proposta de manejo ecológico do lixo municipal;
- Visualizar os impactos ambientais regional propondo ações de redução dos danos



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

<p style="text-align: center;"><b>BASES TECNOLÓGICAS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conceitos de educação ambiental. Evolução histórica da educação ambiental</li><li>• A educação ambiental e a participação comunitária na conservação dos recursos naturais;</li><li>• Os acordos nacionais e internacionais na educação ambiental (protocolos);</li><li>• Comportamento ético da população com relação ao fator econômico e o meio ambiente;</li><li>• Princípios, características e objetivos de educação ambiental.</li><li>• Fases do trabalho de educação ambiental.</li><li>• Formas de atuação da educação ambiental.</li><li>• Principais eventos em educação ambiental;</li><li>• Agenda 21.</li><li>• Percepção ambiental</li><li>• Estudos diagnósticos</li><li>• Comunicação e ação comunitária</li><li>• Estratégias de comunicação interpessoal</li><li>• Planejamento de materiais e atividades educativas</li><li>• Meios de comunicação em Educação Ambiental</li><li>• Avaliação de materiais</li><li>• Marketing social em Educação Ambiental</li><li>• Financiamento e arrecadação de recursos</li><li>• Jogos, brincadeiras e outras atividades para Educação Ambiental</li><li>• Confecção e reciclagem de produtos</li><li>• Planejamento e elaboração de projetos de educação Ambiental.</li><li>• Conceito de Projeto</li><li>• Etapas básicas para elaboração de propostas</li><li>• Ciclo de vida de um projeto</li><li>• Componentes de um projeto</li></ul>
<p style="text-align: center;"><b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b></p>	<p>NALINI, JOSÉ RENATO. 1 - <b>Ética Ambiental</b>. 2- <b>Proteção ambiental</b>. 3 - <b>Ecologia</b>. 3ª edição- Campinas – SP: Millennium Editora, 2010. 421p.</p> <p>BARBIERI, JOSÉ CARLOS. <b>Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da agenda 21</b>. Petrópolis – RJ: Ed.Vozes (coleção Educação ambiental), 11ª Ed. Ampliada e revisada.2009. 159P.</p> <p>BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação DIAS, Genebaldo Freire. <b>Educação ambiental: princípios e práticas</b>. 8. ed. São Paulo: Gaia, 2003. 551 p.</p> <p>CASCINO, Fabio. <b>Educação ambiental: princípios, história, formação de professores</b>. 2. ed. São Paulo: SENAC, 2000. 109 p.</p> <p><b>COMPLEMENTAR:</b></p>





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<p>THEODORO, SUZI HUFF (Organizadora). <b>Conflitos e uso sustentável dos recursos naturais</b>. Rio de Janeiro -RJ: Ed. Garamond, 2009. 344p.</p> <p>SEABRA, GIOVAVANI (Organizador). <b>1-Educação Ambiental- 2 - formação de professores, 3 -Psicologia Ambiental</b>: UFPB/BC. João Pessoa: Editora Universitária, 2009. 228p.</p> <p>MAZUR, LAURA, C &amp; LOUELLA MILES. <b>Conversa com os mestres da sustentabilidade</b> . Tradução João Terra; revisão técnica</p> <p>Leonardo Abromowicz. São Paulo: Editora Gente, 2010. 298p.</p> <p>CARVALHO, I. C. de M. <b>Educação ambiental</b>: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Ed. Cortez, 2004.</p> <p>ALIER, M. J. <b>Da economia ecológica ao ecologismo popular</b>. Blumenau: Ed. Da URB, 1998.</p> <p>BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Legislação de Educação Ambiental. Disponível em: <a href="http://www.mma.gov.br/index.cfm?id_estrutura=20&amp;id_menu=464&amp;id_conteudo=943">http://www.mma.gov.br/index.cfm?id_estrutura=20&amp;id_menu=464&amp;id_conteudo=943</a></p> <p>CARVALHO, I. <b>A invenção ecológica</b>: narrativas e trajetórias da Educação Ambiental no Brasil. Porto Alegre: UFRGS, 2001.</p> <p>DIEGUES, A. C. <b>O mito moderno da natureza intocada</b>. São Paulo: Hucitec, 1996.</p> <p>DIEGUES, A. C. (Org.) <b>Etnoconservação</b>: novos rumos para a proteção da natureza. São Paulo: Editora Hucitec, 2000.</p>
--	---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

**PLANO DE TRABALHO**

**EIXO TECNOLÓGICO: Ambiente, Saúde e Segurança**

**CURSO: Ensino Médio**

**MODALIDADE: Técnico Integrado em Meio Ambiente**

**COMPONENTE CURRICULAR: Projeto Integrador**

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 66h**

**COMPETÊNCIAS**

Integrar teoria e prática nos temas trabalhados durante o curso.

**HABILIDADES**

Articulação entre teoria e prática. Interação entre docentes e professores do curso.  
Desenvolver atividades diversas que necessariamente propiciem a relação de conhecimento entre os temas trabalhados no curso.

**BASES TECNOLÓGICAS**

Atividade interdisciplinar entre as unidades didáticas oferecidas no desenvolvimento do curso.

**REFERÊNCIAS  
BIBLIOGRÁFICAS**

Serão utilizadas as bibliografias indicadas nas unidades didáticas em desenvolvimento.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

**PLANO DE TRABALHO**

**EIXO TECNOLÓGICO: Ambiente, Saúde e Segurança**

**CURSO: Ensino Médio**

**MODALIDADE: Técnico Integrado em Meio Ambiente**

**COMPONENTE CURRICULAR: Química Ambiental**

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 66h**

<b>COMPETÊNCIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer as composições da química das águas, atmosfera e solos e sua aplicabilidade no ambiente.</li><li>• Perceber a interferência dos ciclos biogeoquímicos;</li><li>• Analisar os impactos da poluição ambiental para o meio, conhecer a química de produção e transformação de poluentes e seus efeitos sobre a saúde, vegetação e materiais;</li><li>• Analisar os efeitos das mudanças climáticas nos ecossistemas terrestres e suas possíveis consequências.</li></ul>
---------------------	--

<b>HABILIDADES</b>	Analisar a química dos processos naturais no ar, água e solo, diagnosticando a ação natural e antropogênica sobre esses ambientes e formulando propostas para controle e solução dessas ações.
--------------------	--

<b>BASES TECNOLÓGICAS</b>	<p><b>Introdução</b> Conceitos gerais sobre a química ambiental Poluição e contaminação Conceitos gerais de química Tipos de reações químicas Estequiometria em reações simples Cinética de reações simples Equilíbrio químico Polímeros</p> <p><b>Química da água</b> Composição da água Propriedades da água Águas naturais</p> <p><b>Química da atmosfera (atmosfera e a química)</b> O estado gasoso A atmosfera</p>
---------------------------	--



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<p>Camada de ozônio Efeito estufa Chuva ácida <b>A química do solo</b> A litosfera Química do solo Modificações antropogênicas do solo A química verde <b>Poluição por metais pesados</b> Os metais de importância biológica Os metais pesados e o meio ambiente. Análises físico-químicas de águas e efluentes (pH, Alcalinidade, Dureza, Ferro, Cloretos, Amônia, Nitrito, Nitrato, Demanda Bioquímica de oxigênio, Demanda Química de Oxigênio, Oxigênio Dissolvido, Fósforo Total, Ortofosfato Solúvel, Turbidez, Cor, Cloro Residual, Condutividade, Técnicas e coleta e amostragem de água e efluentes)</p>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<p>BAIRD, C. <b>Química Ambiental</b>. Porto Alegre: Bookman, 2002. ROCHA, J.C. <b>Introdução a Química Ambiental</b>. Porto Alegre: Bookman, 2004.</p> <p>MACEDO, J.B; Introdução à Química Ambiental. ABQMG, 2002. Química &amp; Sociedade. VOLUME ÚNICO, PROQUIS, Coordenado por Wildson Luiz Pereira dos Santos e Gerson de Souza Mól. São Paulo, Nova Geração, 2004.</p> <p>SILVA, Salomão A. e OLIVEIRA, Rui de. Manual de análises físico-química de águas de abastecimento e residuárias – Campina Grande, Paraíba. 2001</p>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

**PLANO DE TRABALHO**

**EIXO TECNOLÓGICO: Ambiente, Saúde e Segurança**

**CURSO: Ensino Médio**

**MODALIDADE: Técnico Integrado em Meio Ambiente**

**COMPONENTE CURRICULAR: Mobilização e Organização Comunitária**

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 66h**

<b>COMPETÊNCIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mobilizar a comunidade, utilizando-se de técnicas adequadas, como contato com lideranças formais e informais, de maneira a obter sua adesão a um processo de desenvolvimento.</li><li>• Motivar e orientar os beneficiários para que analisem a realidade da área em que se inserem e reconheçam suas limitações, possibilidades e apresentem soluções alternativas aos problemas;</li><li>• Sintetizar os assuntos relevantes tratados e elaborar o registro documental pertinente;</li><li>• Orientar e monitorar as ações de grupos comunitários.</li></ul>
<b>HABILIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar contatos e reuniões com a população alvo a ser beneficiada para detectar suas necessidades anseios e aspirações a fim de considerá-los, tanto quanto possível, no planejamento de ações e atividades;</li><li>• Realizar reuniões periódicas com a comunidade para verificação do desempenho das ações e da necessidade de eventuais reajustes.</li><li>• Compreender processo de constituição e organização de Associações e Cooperativas;</li><li>• Elaborar registros documentais.</li></ul>
<b>BASES TECNOLÓGICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Técnicas de abordagem social;</li><li>• Interação Social: processamento, intervenções necessárias;</li><li>• Como conduzir reuniões: tipos e características;</li><li>• Painéis;</li><li>• Assembléias;</li><li>• Associações/Cooperativas</li><li>• Desenvolvimento Social – suas características e seu processamento.</li></ul>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<p><b>BÁSICA</b></p> <p>BRANDÃO, Carlos Eduardo Alcântara, <b>Resolução de Conflitos</b>, Manual de Formadores de Mediadores e agentes da paz, VIVA RIO, 2005, 84p.</p> <p>BRAGHIROLI, Elaine Maria, <b>Temas de psicologia social/</b> Elaine Maria</p>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

Braghiroll, Siloé Pereira, Luiz Antônio Rizzon, Petrópolis,RJ, Editora Vozes, 1994, 180p.

MINICUCCI, Agostinho. **Relações Humanas:** Psicologia das Relações Interpessoais. 6ª Edição, São Paulo, Editora Atlas, 2001, 240 p.

MOSCOVICI, Fela. **Desenvolvimento Interpessoal :** Treinamento em Grupo. Rio de Janeiro, Editora José Olímpio, 2001, 276 p.

PRETTE, Almir del e PRETTE, Zilda A. T. del. **Psicologia das Relações Interpessoais:** Vivência para o Trabalho em Grupo. Petrópolis, Editora Vozes, 2001, 231 p.

**COMPLEMENTAR**

FORACCHI, Marialice Mencarini, Martins, José de Souza. **Sociologia e sociedade.** Editora LCT S.A. 1ª ed. 1997.

BARROS, Myrian Lins de et, al. **Família e Gerações.** Rio de Janeiro: FGV, 2006.

BOFF, Leonardo. **Saber Cuidar.** 9º ed. Petrópolis RJ: Vozes, 1999.

DUPAS, Gilberto. **Ética e Poder na Sociedade da Informação.** 2º ed. São Paulo: Unesp, 2001.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CAMPUS PORTO NACIONAL**

**PLANO DE TRABALHO**

**EIXO TECNOLÓGICO: Ambiente, Saúde e Segurança**

**CURSO: Ensino Médio**

**MODALIDADE: Técnico Integrado em Meio Ambiente**

**COMPONENTE CURRICULAR: Processos Produtivos**

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 66h**

<b>COMPETÊNCIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer e correlacionar os processos de intervenção antrópica sobre o meio ambiente resultantes da atividade produtiva, e seus impactos ambientais.</li><li>• Conhecer e avaliar os impactos dos resíduos sólidos sobre o meio.</li><li>• Conhecer e avaliar os efeitos dos poluentes atmosféricos nos meios urbano e rural.</li><li>• Correlacionar os efeitos dos efluentes líquidos nos corpos receptores.</li><li>• Avaliar os efeitos da poluição sobre a saúde humana.</li><li>• Compreender as perdas econômicas decorrentes dos riscos e impactos ambientais.</li><li>• Interpretar os diversos aspectos da atividade industrial.</li><li>• Compreender as atividades básicas dos processos industriais como operações unitárias.</li><li>• Diferenciar os tipos de operações unitárias na indústria.</li><li>• Destacar os princípios da secagem, da transferência de calor, da filtração e outros processos rotineiros na atividade industrial.</li><li>• Identificar os métodos de transformação física da matéria</li></ul>
<b>HABILIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar as características básicas de atividades produtivas que impactam o meio ambiente.</li><li>• Construir fluxogramas de processos e sistemas industriais, identificando os pontos de geração de poluentes.</li><li>• Realizar análises laboratoriais em efluentes líquidos.</li><li>• Identificar os efeitos da poluição sobre a saúde.</li><li>• Tomar medidas preventivas e mitigadoras sobre os efeitos da poluição nos seres vivos.</li><li>• Realizar avaliações técnicas e econômicas das práticas de minimização da poluição e das diferentes tecnologias.</li><li>• Inter-relacionar os aspectos econômicos associados aos riscos e impactos ambientais adversos.</li></ul>
<b>BASES TECNOLÓGICAS</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DOS PROJETOS INDUSTRIAIS</b> Levantamentos preliminares. Aspectos técnicos e legais relacionados ao processo industrial.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

	<p><b>TIPOS DE COMBUSTÍVEIS</b> Conceitos e definições. Aspectos técnicos, econômicos e ambientais no uso de carvão, óleo combustível, gás natural, gás liquefeito de petróleo e energia elétrica. <b>FLUXOGRAMA DE PROCESSOS INDUSTRIAIS</b> <b>TIPOLOGIA DOS RESÍDUOS INDUSTRIAIS</b> <b>CONTROLE AMBIENTAL DE PROCESSOS INDUSTRIAIS</b></p>
<p><b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b></p>	<p><b>BÁSICA</b> BRINK JÚNIOR, Joseph A; SHREVE, R. Norris. <i>Indústria de processos químicos</i>. 4 ed. Guanabara Dois. Rio de Janeiro, 1977. 717 p.</p> <p>FOUST, Alan S. <i>Princípios das operações unitárias</i>. Guanabara Dois. Rio de Janeiro, 1982.</p> <p><b>COMPLEMENTAR</b></p> <p>HOLMAN, Jack Philip. <i>Transferência de calor</i>. MacGraw-Hill. São Paulo, 1983. PERRY e CHILTON. <i>Manual de engenharia química</i>. Guanabara Dois. Rio de Janeiro, 1973.</p>





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CAMPUS PORTO NACIONAL

4.4- MATRIZ CURRICULAR DO CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

<b>1ª SÉRIE</b>	<b>Hora Relógio</b>	<b>Carga</b>	<b>Aulas Semanais</b>
<b>Base Nacional Comum/Formação</b>		<b>Horária</b>	
<b>Específica</b>		<b>(Hora Aula)</b>	
<b>Linguagens, Códigos e suas Tecnologias</b>			
Língua Portuguesa	133,33	160	4
Arte	33,33	40	1
Língua Estrangeira Moderna - Inglês	66,67	80	2
Língua Estrangeira Moderna - Espanhol	33,33	40	1
Informática Básica	66,67	80	2
Educação Física	66,67	80	2
<b>Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias</b>			
Matemática	133,33	160	4
Biologia	66,67	80	2
Física	66,67	80	2
Química	66,67	80	2
<b>Ciências Humanas e suas Tecnologias</b>			
História	66,67	80	2
Geografia	66,67	80	2
Filosofia	33,33	40	1
Sociologia	33,33	40	1
<b>Formação Específica</b>			
Meio Ambiente e Desenvolvimento	66,67	80	2
Ética e Educação Ambiental	66,67	80	2
Poluição Ambiental	66,67	80	2
Legislação Ambiental	66,67	80	2
Subtotal	266,68	320	8
Total	1200,00	1440	36

<b>2ª SÉRIE</b>	<b>Hora Relógio</b>	<b>Carga</b>	<b>Aulas Semanais</b>
<b>Base Nacional Comum/Formação</b>		<b>Horária</b>	
<b>Específica</b>		<b>(Hora Aula)</b>	
<b>Linguagens, Códigos e suas Tecnologias</b>			
Língua Portuguesa	133,33	160	4
Arte	33,33	40	1
Língua Estrangeira Moderna - Inglês	66,67	80	2
Língua Estrangeira Moderna - Espanhol	33,33	40	1



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

Educação Física	66,67	80	2
<b>Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias</b>			
Matemática	133,33	160	4
Biologia	66,67	80	2
Física	66,67	80	2
Química	66,67	80	2
<b>Ciências Humanas e suas Tecnologias</b>			
História	66,67	80	2
Geografia	66,67	80	2
Filosofia	33,33	40	1
Sociologia	33,33	40	1
<b>Formação Específica</b>			
Química Ambiental	66,67	80	2
Segurança Ambiental e Saúde Coletiva	66,67	80	2
Planejamento e Gestão Ambiental	66,67	80	2
Saneamento Ambiental	66,67	80	2
Subtotal	266,68	320	8
Total	1133,33	1360	34

<b>3ª SÉRIE</b>	<b>Hora Relógio</b>	<b>Carga</b>	<b>Aulas Semanais</b>
<b>Base Nacional Comum/Formação</b>		<b>Horária</b>	
<b>Específica</b>		<b>(Hora Aula)</b>	
<b>Linguagens, Códigos e suas Tecnologias</b>			
Língua Portuguesa	133,33	160	4
Arte	33,33	40	1
Língua Estrangeira Moderna - Inglês	66,67	80	2
Língua Estrangeira Moderna - Espanhol	33,33	40	1
Educação Física	66,67	80	2
<b>Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias</b>			
Matemática	133,33	160	4
Biologia	66,67	80	2
Física	66,67	80	2
Química	66,67	80	2
<b>Ciências Humanas e suas Tecnologias</b>			
História	66,67	80	2
Geografia	66,67	80	2
Filosofia	33,33	40	1
Sociologia	33,33	40	1
<b>Formação Específica</b>			
Gestão integrada e Princípios de	100,00	120	3



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

Conservação dos recursos ambientais			
Mobilização, Organização Comunitária	66,67	80	2
Processos Produtivos	66,67	80	2
Orientação do Projeto Integrador	66,67	80	2
Subtotal	300	360	9
Total	1166,67	1400	35

**Estágio Supervisionado 160 horas**

#### **4.5- Estratégias Pedagógicas**

- Exercícios;
- Visitas aos laboratórios e execuções de ensaios;
- Visitas técnicas a empresas e eventos da área de Meio Ambiente;
- Interpretação e discussão de textos técnicos;
- Apresentação de vídeos técnicos;
- Apresentação de seminários;
- Trabalhos de pesquisa;
- Trabalhos em equipe;
- Relatórios de ensaios e atividades desenvolvidas em aula ou atividade extra-aula;
- Execução e apresentação de projetos;
- Realização de um Projeto Integrador ao final do 3º Ano que desenvolva e articule as competências e habilidades trabalhadas durante cada ano.

#### **4.6- Enfoque Pedagógico do Currículo**

A metodologia proposta para desenvolver o currículo por competências deverá:

- conduzir à aprendizagem significativa;
- ter critérios de referência, não uma corrida de obstáculos;
- dar ênfase ao que o estudante já sabe,
- ter sentido de diversidade e não de homogeneidade;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

- levar à aprendizagem pessoal.

A escolha de projetos de trabalho para desenvolver a aprendizagem, no currículo organizado por competências, tem como objetivo favorecer a criação de estratégias de organização dos conhecimentos escolares:

- em relação ao tratamento da informação;
- na interação dos diferentes conteúdos em torno de problemas ou hipóteses que facilitam a construção de conhecimentos;
- na transformação das informações, oriundas dos diferentes saberes disciplinares, em conhecimento próprio.

O tema do problema ou projeto de trabalho poderá ser selecionado da realidade social ou profissional, ou proposta pelos estudantes ou pelo professor, dependendo da escolha de sua relevância dentro do currículo.

#### **4.7- Prática Profissional**

A Prática Profissional será desenvolvida em empresas e nos laboratórios do Campus, sendo incluída na carga horária da Habilitação Profissional. Ressalta-se que não está desvinculada da teoria: ela constitui e organiza o currículo. Será desenvolvida ao longo do curso por meio de atividades, como: estudos de caso, visitas técnicas, conhecimento de mercado e das empresas, pesquisas, trabalhos em grupo e individual e elaboração de relatórios.

O tempo necessário e a forma para o desenvolvimento da prática profissional, realizada na escola e nas empresas, serão explicitados na proposta pedagógica da Unidade Escolar e no plano de trabalho dos docentes.

Para tanto, buscar-se-á, a todo o momento, um estreito relacionamento com as empresas, criando alternativas metodológicas inovadoras e dinâmicas, considerando o desenvolvimento, ao longo de todo o curso, de atividades tais como: conhecimento do mercado e das empresas, através de visitas técnicas supervisionadas por professores da



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

área; planejamento e execução de projetos concretos e experimentais característicos da área, mediante supervisão de professores da área; participações em seminários, workshops, palestras com profissionais atuantes; participações em feiras técnicas mediante supervisão de professores da área.

A prática profissional buscará constantemente o estudo e a implantação de formas mais flexíveis de organização do trabalho escolar, visando à associação entre teoria e prática, bem como uma constante renovação ou atualização tecnológica, condição essencial para que a educação profissional seja efetivamente um espaço significativo de formação, atualização e especialização profissional.

#### **4.8- Estágio Supervisionado**

Seguindo orientação da Lei 11.788/2008 que dispõe sobre o estágio de estudantes, definimos que o estágio na Habilitação Profissional do Técnico em Meio Ambiente, é obrigatório, sendo a carga horária total de 160 horas horária requisito para aprovação e obtenção do diploma.

O Estágio é um ato educativo supervisionado e se destina a propiciar ao estudante a complementação do processo de ensino e de aprendizagem, em termos de experiências práticas.

O Estágio deverá ser realizado em instituições públicas ou privadas que tenham convênio com a Reitoria do IFTO ou com o *Campus* Porto Nacional, e que apresentem condições de proporcionar experiências na área de formação do estudante.

O desenvolvimento do estágio dar-se-á conforme regulamento de Estágio do Campus Porto Nacional (minuta em apêndice).



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

**5- CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

As competências anteriormente desenvolvidas pelos alunos, que estão relacionadas com o perfil de conclusão do curso de Ensino Médio Integrado ao Meio Ambiente, poderão ser avaliadas para aproveitamento de estudos nos termos da legislação vigente.

Assim, poderão ser aproveitados no curso, os conhecimentos e experiências desenvolvidos:

- Em disciplinas cursadas em outros cursos de nível similar ao que se pretende realizar o aproveitamento, obedecendo aos critérios expressos em regulamentação específica;
- Em experiências em outros percursos formativos e/ou profissionais, em cursos de educação profissional de formação inicial e continuada de trabalhadores, no trabalho ou por outros meios informais mediante a solicitação do aluno e posterior avaliação do aluno através de banca examinadora, conforme legislação própria.

A avaliação para aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores, com indicação de eventuais complementações ou dispensas, será de responsabilidade da coordenação de curso que deverá nomear uma comissão de especialistas da área para analisar o pedido de aproveitamento de conhecimentos e competências indicando se necessário a documentação comprobatória desses conhecimentos e habilidades desenvolvidos anteriormente e as estratégias adotadas para avaliação e dos resultados obtidos pelo aluno.

O aproveitamento, em qualquer condição, deverá ser requerido antes do início do período letivo em tempo hábil para o deferimento pela Direção de Ensino e a devida análise e parecer da comissão nomeada para este fim, com indicação de eventuais complementações.

Para aproveitamento das disciplinas no presente curso, os seguintes critérios deverão ser considerados:



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

- O conteúdo programático desenvolvido deverá ter contemplado no mínimo 70% (setenta por cento) dos temas que serão trabalhados na ementa do componente curricular em análise;
- A carga horária deverá ser compatível ou superior com a estrutura curricular do Curso;
- Os conhecimentos ou experiências submetidos à apreciação para aproveitamento deverão ter sido cursados em nível equivalente ao curso técnico ou superior a este.

## **6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

### **6.1. Avaliação de Conhecimentos / Competências**

A avaliação, parte integrante do processo de aprendizagem, tem como objetivos o acompanhamento e a verificação de construção de competências trabalhadas pela escola. Utilizando as palavras de Hoffmann (2001 “A avaliação deixe de ser o momento terminal do processo educativo [...] para se transformar na busca incessante de compreensão das dificuldades do educando e na dinamização de novas oportunidades de conhecimento”. Logo, deve ser contínua realizada em diferentes situações e momentos da aprendizagem.

Além disso, a avaliação será resultante de instrumentos diversificados para análise do desempenho do estudante, tais como, observação diária e/ou parcial dos professores; trabalhos de pesquisa individual ou coletiva; testes escritos, com ou sem consulta, levando-se em conta o caráter qualitativo da avaliação e a prioridade por questões contextualizadas, de forma que o estudante possa correlacionar com a sua prática profissional; verificações individuais ou em grupos; arguições; seminários; visitas técnicas; resoluções de exercícios; execução de experimentos ou projetos; relatórios referentes aos trabalhos, experimentos e visitas; trabalhos práticos; outros instrumentos pertinentes da prática pedagógica. Estes instrumentos avaliativos deverão permitir o diagnóstico e a verificação do rendimento escolar e deverão estar previstos no



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

plano de ensino de cada componente curricular, ficando a critério do docente no seu agendamento, definida (a avaliação) no planejamento estabelecido nas reuniões do Conselho de Análise.

~~A recuperação ocorrerá bimestralmente e de forma contínua e paralela ao processo de ensino e aprendizagem. A data de avaliação da recuperação será definida pelo professor responsável pela disciplina e só poderão realizar as avaliações da recuperação aqueles estudantes que obtiverem notas superiores a dois e inferiores a seis pontos.~~

*A recuperação ocorrerá de forma contínua e paralela ao processo de ensino e aprendizagem.*

*Caso o estudante, ao final desse processo, não consiga atingir a média seis no semestre, o mesmo poderá realizar a avaliação de recuperação do semestre.*

*O estudante terá direito, além da recuperação contínua e paralela, a aulas de recuperação semestral. A nota que o estudante conseguir na avaliação de recuperação será somada à média semestral que o estudante obteve e dividida por dois, prevalecendo a média maior.*

*A nota final do estudante será a média dos semestres. Caso o estudante não atinja a média seis no final dos dois semestres o mesmo poderá realizar a Prova Final que substituirá a média anual, desde que a média anterior seja inferior à nota da prova final. (Alteração aprovada pela Resolução nº 24/2012/CONSUP/IFTO de 19 de junho de 2012)*

A aprovação do estudante dar-se-á por:

- verificação de frequência;
- avaliação do aproveitamento acadêmico, sendo aprovado o estudante que obtiver média igual ou superior a seis pontos.

Para a conclusão do curso, o estudante deverá ter construído todas as competências e ter frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) em cada ano. No decorrer do período serão disponibilizados mecanismos de recuperação para que o estudante possa construir gradativamente as competências. **Não haverá abono de faltas para cálculo de frequência escolar.**





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

O estudante que, por motivo justificado, não comparecer à atividade avaliativa poderá, dentro do prazo de 02 (dois) dias letivos após o seu retorno à Instituição, apresentar requerimento com a devida justificativa à CORES, solicitando segunda oportunidade para a avaliação.

Vale destaque que os estudantes que, por razões previstas pelo Decreto Lei 1.044/1969 e Lei 6.202/1975, que tiverem impedidos de frequentar as aulas e necessitarem se ausentar por um período superior a quinze e inferior a 90 dias, terão direito ao regime especial de atendimento domiciliar. O pedido de atendimento domiciliar deverá ser requerido pelo estudante ou por seu representante legal, via setor de protocolo, até, no máximo, 05 (cinco) dias letivos após o início do impedimento, cabendo a análise do pedido ao Coordenador de Curso e a decisão ao Diretor de Ensino (ou instância equivalente) do *campus* que darão prosseguimento aos trâmites legais para atendimento ao discente.

O resultado final de cada módulo será expresso por uma das menções abaixo:

Menção	Conceito	Definição Operacional
A	Apto	O estudante desenvolveu as competências.
EC	Em construção	O estudante está em processo de desenvolvimento das competências requeridas.

O resultado final de cada ano será publicado em locais previamente comunicados aos estudantes, até a data limite prevista em calendário escolar, tendo-se o cuidado desta divulgação não ser publicado em locais que dêem a conotação de situação vexatória.

## **6.2. Conselhos de Análise de Turma**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

1. Os Conselhos de Análise de Turma são órgãos de caráter deliberativo da Coordenação de cada Curso Técnico, para as atribuições especificadas no item 5.
2. Cada período do curso será supervisionado por um Conselho de Análise, composto pelos seus respectivos professores, e presidido por um professor, designado pelo Coordenador de Curso.
3. Os Conselhos de Análise reunir-se-ão todas as vezes que se fizerem necessário no decorrer do módulo e por convocação do presidente, por solicitação própria ou de outro professor, com, no mínimo, 24 (vinte e quatro) horas de antecedência.
4. O número mínimo de membros para as deliberações do Conselho de Análise é de 2/3 (dois terços) do total de professores de cada módulo.
5. São atribuições do Conselho de Análise de Turma:
  - a) acompanhamento do processo ensino-aprendizagem;
  - b) acompanhamento e avaliação permanente e integral da vida acadêmica do corpo discente;
  - c) articulação harmônica dos diversos elementos que compõem o processo ensino-aprendizagem, para garantir a dimensão avaliativa do processo como um todo;
  - d) fornecimento de uma visão globalizada dos resultados da turma em relação às diversas atividades propostas;
  - e) coordenação do processo de avaliação e estruturação dos trabalhos pedagógicos;
  - f) proposição de novas metodologias quando necessário;
  - g) acompanhamento e avaliação dos aspectos disciplinares e de comportamento dos estudantes;
  - h) acompanhamento e avaliação da atuação dos professores;
  - i) proposição de alternativas para:
    - avaliação de estudantes e professores;
    - mecanismos de recuperação continuada;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

- planejamento de ensino;
- alteração de ementários;
- mudanças curriculares;
- planos de equivalências;
- análise de processos de Exame de Suficiência;
- garantia de interdisciplinaridade e transversalidade;
- preenchimento e arquivo permanente da ficha de acompanhamento da vida acadêmica dos estudantes;
- divulgação dos resultados das reuniões aos estudantes, com a presença de, no mínimo, 3 (três) membros do Conselho;
- assessoria à coordenação do curso quanto à adaptação de estudantes ao currículo do curso.

Os Conselhos de Análise de Turma poderão convidar estudantes, outros professores e demais interessados para assistirem e participarem das reuniões.

### **6.3 NÚCLEO DE APOIO PEDAGÓGICO**

O Núcleo de Apoio Pedagógico tem como objetivos principais o apoio didático-pedagógico permanente aos docentes do quadro, bem como, o oferecer aos estudantes melhorias no processo de ensino e aprendizagem, além do desenvolvimento de processos de aprendizagem organizacional.

Farão parte do núcleo: psicólogos, assistente social, pedagogas orientadoras, assistente de estudantes e técnico em assuntos educacionais que trabalham diretamente com os professores e com os estudantes nesse apoio técnico e pedagógico.

As principais atribuições do núcleo são:

- Análise semestral dos resultados da Avaliação do processo acadêmico que compreende a avaliação do desempenho docente, suas disciplinas e auto-avaliação do estudante, detectando possíveis fragilidades a serem corrigidas e potencialidades a serem exaltadas;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

- Análise semestral por meio de dados estatístico referentes ao rendimento escolar dos estudantes como forma de apoiar o educando através de acompanhamento quando procurado ou quando o núcleo julgar necessário;

- Acompanhar semestralmente os dados de movimentação escolar no que se refere a transferências, cancelamentos e trancamentos como forma de subsidiar dados para atendimento as demandas do campus;

- Elaborar o Plano de Ação Semestral como forma de realização de programas voltados para qualificação pedagógica docente, instituída em calendário escolar.

## 7. ESTRUTURA FÍSICA E EQUIPAMENTOS

Campus Porto Nacional			
Ambiente Físico			
Guarita			
AMBIENTE	LARGURA (m)	COMPRIM. (m)	AREA (m <sup>2</sup> )
Pátio Coberto	5,82	21,00	122,22
Atendimento			5,18
WC - Guarita			1,70
Área Total Guarita			<b>129,10</b>
Bloco Administrativo			
AMBIENTE	LARGURA (m)	COMPRIM. (m)	AREA (m <sup>2</sup> )
Sala 1	7,05	2,93	20,66
Sala 2	7,05	2,93	20,66
Sala 3	7,05	5,85	41,24
Sala 4	7,05	2,93	20,66
Sala 5	7,05	2,93	20,66
Sala 6	7,05	2,93	20,66
Sala 7	7,05	2,93	20,66
Sala 8	7,05	2,93	20,66
Sala 9	7,05	2,93	20,66
Sala 10	7,05	5,85	41,24
Sala 11	7,05	2,93	20,66
Sala 12	7,05	2,93	20,66
Sala 13	7,05	2,93	20,66
Sala 14	7,05	2,93	20,66



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

Sala 15	7,05	5,85	41,24
WC Feminino			12,95
WC Masculino			12,95
WC Def. Físico			4,00
<b>Área Total Bloco Administrativo</b>			<b>401,51</b>
<b>Bloco Biblioteca / Laboratórios</b>			
<b>AMBIENTE</b>	<b>LARGURA (m)</b>	<b>COMPRIM. (m)</b>	<b>AREA (m<sup>2</sup>)</b>
Sala 1	7,05	23,40	164,97
Sala 2	7,05	5,85	41,24
Sala de Apoio	3,50	5,85	20,48
Sala Bibliotecário	3,50	5,85	20,48
Laboratório 1	7,05	8,78	61,90
Laboratório 2	7,05	8,78	61,90
WC Feminino			12,95
WC Masculino			12,95
WC Def. Físico			4,00
Pátio Coberto	7,65	6,00	45,90
<b>Área Total Bloco Biblioteca / Laboratórios</b>			<b>446,76</b>
<b>Bloco Salas de Aula I</b>			
<b>AMBIENTE</b>	<b>LARGURA (m)</b>	<b>COMPRIM. (m)</b>	<b>AREA (m<sup>2</sup>)</b>
Sala de Aula 1	7,05	5,85	41,24
Sala de Aula 2	7,05	8,78	61,90
Sala de Aula 3	7,05	8,78	61,90
Sala de Aula 4	7,05	11,70	82,49
Sala de Aula 5	7,05	8,78	61,90
Sala de Aula 6	7,05	8,78	61,90
Sala de Aula 7	7,05	8,78	61,90
Sala de Aula 8	7,05	5,85	41,24
Sala Provedor	3,50	2,93	10,26
Sala de Apoio	3,50	2,93	10,26
WC Feminino			12,95
WC Masculino			12,95
WC Def. Físico			4,00
Pátio Coberto	7,65	6,00	45,90
<b>Área Total Bloco Salas de Aula I</b>			<b>570,78</b>
<b>Bloco Salas de Aula II</b>			
<b>AMBIENTE</b>	<b>LARGURA (m)</b>	<b>COMPRIM. (m)</b>	<b>AREA (m<sup>2</sup>)</b>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

Sala de Aula 1	7,05	5,85	41,24
Sala de Aula 2	7,05	8,78	61,90
Sala de Aula 3	7,05	8,78	61,90
Sala de Aula 4	7,05	11,70	82,49
Sala de Aula 5	7,05	8,78	61,90
Sala de Aula 6	7,05	8,78	61,90
Sala de Aula 7	7,05	8,78	61,90
Sala de Aula 8	7,05	5,85	41,24
Sala Provedor	3,50	2,93	10,26
Sala de Apoio	3,50	2,93	10,26
WC Feminino			12,95
WC Masculino			12,95
WC Def. Físico			4,00
Pátio Coberto	7,65	6,00	45,90
<b>Área Total Bloco Salas de Aula II</b>			<b>570,78</b>
<b>Área Total Piso Frio</b>			<b>2118,92</b>

<b>Equipamentos</b>		
<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>
Notebook	05	05
Netbook	02	02
Computador	90	90
Projeter multimídia (Data- show)	13	13
Impressora	05	05
Scanner	05	05
DVD	02	02
Caixa de som	06	06
Televisão	04	04
Máquina fotográfica digital	02	02
Filmadora	02	02
Impressora Multifuncional	01	01
Aparelho de som portátil	04	04
Mesa de som	02	02
Amplificador de potência	01	01
Microfone sem fio	03	03
Microfone com fio	03	03



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

Roteador wireless	05	05
Gravador digital de voz	01	01
<b>Total de equipamentos</b>		<b>156</b>

## **7.1- LABORATÓRIOS DE QUÍMICA E FÍSICA**

### **Instalações do laboratório para o Ensino de Química**

A montagem do laboratório deve incluir todos os requisitos de segurança. Para tanto, é fundamental a elaboração de um projeto detalhado para que haja funcionalidade, eficiência, segurança e se minimizem futuras alterações. Assim, não podem ser desprezados itens como a topografia do terreno, orientação solar, ventos, segurança do edifício e do pessoal, bancadas, capelas, estufas, muflas, tipo de piso, materiais de revestimento das paredes, iluminação e ventilação do ambiente. Deve-se levar em consideração, ainda, a legislação referente aos portadores de necessidades especiais, conforme a LDB – Lei nº 9.394, de 20/12/1996, capítulo V, artigos 58 a 60.

Todas essas informações estão de acordo com as Normas Regulamentadoras (NR's) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), aprovadas pela Portaria nº 3.214, de 08-06-1978, e Normas (NBRs), da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

- **Projeto**

A NR-8, do MTE, dispõe sobre as especificações para edificações de ambientes de trabalho. No caso específico de laboratórios de ensino devem ser observados os itens abaixo.

O piso deve ser impermeável, antiderrapante, resistente mecânica e quimicamente e não deve apresentar saliência nem depressões que prejudiquem a circulação de pessoas ou a movimentação de materiais.

As paredes devem ser claras, foscas e impermeáveis, revestidas com material que permita o desenvolvimento das atividades em condições seguras, sendo



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

resistentes ao fogo e a substâncias químicas, além de oferecer facilidade de limpeza.

NR-8 – item 8.4.1 – Proteção contra intempéries:

“8.4.1 - As partes externas, bem como todas que separem unidades autônomas de uma edificação, ainda que não acompanhem sua estrutura, devem obrigatoriamente observar as normas técnicas oficiais relativas a resistência ao fogo, isolamento térmico, isolamento e condicionamento acústico, resistência estrutural e impermeabilidade.” (11)

O teto deve atender às necessidades do laboratório quanto à passagem de tubulações, luminárias, grelhas, isolamento térmico e acústico, estática.

NR 8 – item 8.2 – “Os locais de trabalho devem ter a altura do piso ao teto, pé direito, de acordo com as posturas municipais, atendidas as condições de conforto, segurança e salubridade, estabelecidas na Portaria 3.214/78. (Redação dada pela Portaria nº 23, de 9-10-2001).” (11)

Considerando a NR-23, do MTE (15), que regulamenta sobre proteção contra incêndios, os locais de trabalho deverão dispor de saídas em número suficiente, de modo que aqueles que se encontrarem nesses locais possam abandoná-los com rapidez e segurança em caso de emergência. A largura mínima das aberturas de saídas deverá ser de 1,20m e com sentido de abertura da porta para a parte externa do local de trabalho.

Recomenda-se o uso de visores em divisórias, paredes, portas e onde mais for possível. Os acabamentos das portas devem ser em material que retarde o fogo.

Orienta-se que sejam localizadas acima de bancadas e equipamentos, numa altura aproximada de 1,20m do nível do piso e que a área de ventilação/iluminação seja proporcional à área do recinto, numa relação mínima de 1:5 (um para cinco). Deverá haver sistema de controle de raios solares, como persianas metálicas ou *breezes* (anteparos externos instalados nas janelas que impeçam a entrada de raios solares, mas não impeçam a entrada de claridade). Porém, sob nenhuma hipótese deverão ser instaladas cortinas de material combustível.

Os caixilhos devem ser amplos e facilmente manipuláveis. As janelas devem





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

estar afastadas das áreas de trabalho e dos equipamentos, tais como cabines de segurança biológica, balanças e capelas de exaustão química, entre outros que possam ser afetados pela circulação de ar.

Devem ser empregados materiais de construção e acabamentos que retardem o fogo, que proporcionem boa vedação, sejam lisos, não porosos, de fácil limpeza e manutenção. As janelas devem ser dotadas de dispositivos de abertura, sempre que necessário.

Critérios rígidos devem ser seguidos para armazenar produtos químicos variados. Deve-se levar em conta que produtos químicos podem ser: voláteis, tóxicos, corrosivos, inflamáveis, explosivos e peroxidáveis. Assim sendo, o local de armazenagem deve ser amplo, bem ventilado, preferencialmente com exaustão, dotado de prateleiras largas, seguras e instalações elétricas à prova de explosões. Se necessário refrigerador ou câmara de refrigeração, o equipamento deverá ser à prova de explosões, isto é, isento de faiscamentos elétricos na parte interna, como precaução contra explosões quando da necessidade de armazenar líquidos inflamáveis de pontos de fulgor abaixo de 36 °C.

- Instalações Elétricas, de Iluminação, Hidráulicas

O projeto das instalações elétricas deve obedecer às normas de segurança e atender ao estabelecido na NR-10, do MTE (12), considerando o espaço seguro quanto ao dimensionamento e a localização dos seus componentes e as influências externas, quando da operação e da realização de serviços de construção e manutenção.

No caso específico de laboratórios químicos, recomenda-se que, sempre que possível, as instalações sejam externas às paredes a fim de facilitar os serviços de manutenção; se embutidas, devem ter facilidade de acesso.

Os circuitos elétricos devem ser protegidos contra umidade e agentes corrosivos, por meio de eletrodutos emborrachados e flexíveis e dimensionados com base no número de equipamentos e suas respectivas potências, além de contemplar futuras ampliações. O quadro de força deve ficar em local visível e de fácil acesso, sendo recomendável um painel provido de um sistema que permita a



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

interrupção imediata da energia elétrica, em caso de emergência, em vários pontos do laboratório, como por exemplo, nas bancadas.

A fiação deve ser isolada com material que apresente propriedade antichama.

A instalação elétrica do laboratório deve incluir sistema de aterramento para segurança e evitar choques em aparelhos como banhos termostáticos etc.

As tomadas podem ser internas ou tipo pedestal, diferenciadas para voltagem 110 V e 220 V.

Nas áreas onde se manipulam produtos explosivos ou inflamáveis, toda instalação elétrica deverá ser projetada a fim de prevenir riscos de incêndio e explosão.

A NR-17, do MTE, em seu item 17.5, que trata das condições ambientais de trabalho, estabelece, no subitem 17.5.3.3, que os níveis mínimos de iluminação são os estabelecidos na Norma NBR 5413, da ABNT:

17.5.3.3 – “Os níveis mínimos de iluminação a serem observados nos locais de trabalho são os valores de iluminâncias estabelecidas na NBR 5413, norma brasileira registrada no INMETRO.” (14)

O nível de iluminação recomendado é de 500 a 1000 lux, devendo ser evitados a incidência de reflexos ou focos de luz nas áreas de trabalho. É importante avaliar a necessidade de sistema de iluminação de emergência, conforme estabelece a citada norma.

As luminárias devem ser embutidas no forro e as lâmpadas fluorescentes devem ter proteção para evitar queda sobre a bancada ou o piso do laboratório.

A tubulação para distribuição interna da água e escoamento dos efluentes diluídos deve ser projetada considerando os produtos que serão manuseados e a vazão necessária. A tubulação de esgoto deve ser em material resistente e inerte.

Todas as redes de água devem dispor de uma válvula de bloqueio, do tipo fechamento rápido, de fácil acesso, para se ter agilidade quando houver necessidade de interromper o suprimento de água.

As cubas, canaletas, bojos e sifões devem ser de material quimicamente



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

resistente às substâncias utilizadas, sendo recomendada ao menos uma cuba com profundidade para limpeza de bureta.

Os resíduos concentrados de características tóxicas, corrosivas, inflamáveis e reativas não devem ser descartados diretamente na rede de esgoto. Estes deverão ser recolhidos em contêineres específicos, identificados com símbolos de risco e, posteriormente, neutralizados ou encaminhados para seu destino final, atendendo a legislação ambiental.

- Instalação de gases

Cilindros de gases oferecem altos riscos em caso de vazamentos ou quedas, exigindo, portanto, cuidados especiais.

O transporte dos cilindros de gases deve ser feito em carrinhos apropriados. Durante o seu uso ou estocagem devem ser mantidos presos à parede com correntes e cadeados. Os cilindros devem ser armazenados, preferencialmente, do lado externo do laboratório. A transferência do gás do cilindro até o local de uso deverá ser feita por tubulações apropriadas.

Os cilindros que apresentem válvulas emperradas ou defeituosas devem ser devolvidos ao fornecedor.

Para cilindros de gás acetileno as tubulações devem ser de aço inox; nunca de cobre, devido ao risco de explosão.

Para os gases oxigênio e óxido nítrico, as tubulações devem ser rigorosamente lavadas e secas internamente para ficarem isentas de graxas e óleos, caso contrário haverá alto risco de explosão.

As tubulações para o gás GLP não podem correr em canaletas fechadas, ou postas em espaços confinados atrás de bancadas. Devem sempre percorrer espaços ventilados, serem pintadas na cor amarela e atender a norma NBR 13.932, da ABNT (3). É recomendável que o depósito externo dos gases seja o mais próximo possível do local de uso no laboratório.

#### Proteção contra incêndio

Todos os laboratórios de ensino deverão possuir instalações e



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

equipamentos de proteção contra incêndio, em atendimento à NR-23, do MTE (15).

A montagem do laboratório deve incluir proteção contra incêndios apropriada para produtos químicos perigosos. Caso sejam utilizados líquidos inflamáveis em quantidade considerável devem ser tomadas precauções adicionais para reduzir o risco de incêndio. A montagem de sistemas para aquecimento deve evitar, sempre que possível, a utilização de queimadores de gás que tenham chama aberta. É recomendável a utilização de mantas elétricas ou aquecimento a vapor onde houver risco de vapores inflamáveis oriundos de líquidos voláteis que possam entrar em ignição ou explodir. Os trabalhos com líquidos inflamáveis devem ser feitos sob exaustão, em capelas e os recipientes devem ser mantidos em bandejas de contenção, prevenindo derramamento.

Os extintores de incêndio devem ser compatíveis com os materiais e equipamentos que estão sendo utilizados. Para definição da quantidade e tipos de extintores, sugere-se que sejam consultados os fabricantes de extintores e o Corpo de Bombeiros, quando da elaboração do projeto.

Quando da execução de trabalhos com substâncias explosivas, estas devem ser realizadas dentro de capela, com a janela abaixada à meia altura. Os instrutores, laboratoristas e estudantes devem utilizar EPI's adequados como, por exemplo, luvas e protetor facial.

- **Ventilação e Exaustão**

Todo laboratório necessita de um sistema de exaustão e ventilação corretamente projetado para as atividades realizadas, incluindo capelas, coifas, ar condicionado, exaustores e ventiladores. A manutenção deve ser periódica, para garantir a eficiência das instalações.

O projeto de ventilação geral deve contemplar a troca contínua do ar fornecido ao laboratório de forma a não aumentar as concentrações de substâncias odoríferas e/ou tóxicas no transcorrer da jornada de trabalho. Por se tratar da parte mais complexa na montagem de um laboratório, recomenda-se seguir as orientações de profissional habilitado da área de ventilação industrial.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

- Capelas e Coifas

As capelas têm por finalidade permitir a execução de experimentos que geram gases ou vapores tóxicos sem contaminar o ar do laboratório. Elas devem ser construídas com material quimicamente resistente, possuir sistema de exaustão, com no mínimo dois pontos de captação de gases e vapores (um inferior ao nível do tampo e um superior ao nível do teto) e potência para promover exaustão dos gases e vapores de solventes.

As capelas devem dispor de sistema de iluminação, gás, vácuo, ar comprimido, instalações elétricas e hidráulicas adequadas - todos eles operáveis do lado externo, para que seja desnecessário abrir a janela para ligá-los ou desligá-los. Deve possuir, ainda, janelas de vidro de segurança (temperado) do tipo correção ou “guilhotina”. A velocidade facial do ar deve ser mantida num nível próximo de  $0,5 \text{ m s}^{-1}$  (18).

A altura das chaminés das capelas deve ser de 2 a 3 m acima do telhado, para que, em situações normais, os gases emitidos sejam diluídos no ar. Em caso de risco de contaminação das imediações (estacionamentos, escritórios e residências) recomenda-se a instalação de lavador de gases.

As coifas são destinadas à captação de vapores, névoas, fumos e pós dispersos no ambiente. Recomenda-se a instalação de coifas em cubas de lavagem de vidrarias.

A instalação de coifas ou capelas deve ser convenientemente situada para assegurar que as operações perigosas não sejam desenvolvidas em bancadas abertas. As operações que envolvam risco de incêndio ou explosão ou possam liberar gases e vapores tóxicos, corrosivos ou agentes biológicos patogênicos devem ser sempre conduzidas em capelas próprias para cada caso.

No projeto do laboratório, as capelas devem estar em locais afastados das portas e saídas de emergência, e também de locais de trânsito intenso de pessoas, pois podem fazer com que os contaminantes sejam arrastados de dentro da capela pelo deslocamento de ar, assim como podem dificultar a evacuação da área, se necessário.

É desejável que os laboratórios tenham, no mínimo, dois meios de saída. Quando da definição da posição das capelas, deve-se tomar o cuidado de garantir que



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

na ocorrência de um acidente as capelas não bloqueiem as saídas do laboratório.

- **Manutenção e testes das capelas**

As capelas devem sofrer avaliação de desempenho, no mínimo uma vez por ano. A verificação deve incluir:

- Medição da velocidade facial do ar, que deve estar em torno de 0,4 a 0,5  $\text{m s}^{-1}$  (18);
- Sistema de iluminação, que deve estar em perfeito estado de conservação (lâmpadas queimadas devem ser trocadas imediatamente)
- Vedações e outros dispositivos devem ser inspecionados no tocante à corrosão e vazamento;
- Nível de ruído, que deve ser mantido em até 85 decibéis, para uma exposição diária máxima de 8h (13);
- Nas capelas com janelas verticais (guilhotina), os cabos e roldanas dos contrapesos devem ser verificados com respeito a danos ou corrosão;
- Troca de vidros quebrados;
- Limpeza dos dutos e o adequado funcionamento do sistema de exaustão.

- **Considerações sobre o uso das capelas**

As propriedades do fluxo de ar e qualidade da proteção conferidas por uma capela são invariavelmente afetadas pela maneira como esta é utilizada. Para maximizar a proteção oferecida, o usuário do laboratório deve considerar o seguinte:

- Para que os contaminantes sejam removidos com maior eficiência, o sistema de circulação do ar da capela não deve ser obstruído por vidrarias, frascos ou qualquer objeto/equipamento desnecessário ao trabalho.
- Equipamentos de grandes dimensões colocados próximos à entrada da capela causarão variações significativas no fluxo de ar. Em geral, deve-se colocar tais equipamentos recuados do fundo da capela, sobre um suporte, para permitir a passagem do ar pela parte inferior do equipamento e garantir o bom desempenho.

Deve ser evitado o armazenamento perene na capela de substâncias que podem



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

estar emitindo continuamente contaminantes tóxicos, já que o mau funcionamento ou falta de energia elétrica fará com que os contaminantes adentrem ao laboratório.

- Sala ou Área “Quente”

São salas ou áreas do laboratório onde estão localizados fornos, muflas, capelas, estufas e maçaricos. Além da temperatura elevada, nestes locais há maior probabilidade da ocorrência de explosões, incêndios, ou mesmo intoxicações. Devido a esses fatores, os usuários devem ser alertados quanto ao alto risco de acidentes e orientados a não manusear produtos inflamáveis nessas áreas.

É importante lembrar que, em grande parte dos laboratórios de ensino, os bicos de *bunsen* ficam distribuídos ao longo de todas as bancadas, ampliando o conceito e os cuidados de “área quente” para toda a instalação, dependendo do trabalho realizado na aula em questão.

- Bancadas de Trabalho

De acordo com a disposição ou colocação das bancadas no laboratório, pode-se classificá-las em quatro tipos:

- “Ilha” – geralmente se encontra no centro da sala, com os usuários em sua volta. É totalmente isolada e quase sempre tem pias nas extremidades e uma prateleira central.
- “Península” – possui um de seus lados acoplado a uma parede e dessa forma deixa três lados para uso dos usuários.
- “Parede” – está totalmente anexada a uma parede, deixando apenas um de seus lados para os usuários. É quase sempre usado para estufas, muflas, balanças, potenciômetros, entre outros.
- “U” – é uma variação do tipo “ilha”, sendo mais utilizada para colocação de aparelhos, tais como cromatógrafos, permitindo ao laboratorista o acesso fácil à parte traseira desses aparelhos para refazer ou modificar conexões e pequenos reparos.

Considerando o disposto nas NRs 8 e 17, do MTE, que estabelecem normas sobre Edificações e Ergonomia, respectivamente, bem como literaturas técnicas



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

consultadas, recomenda-se que as bancadas:

- Sejam constituídas de material rígido para suportar o peso de materiais e equipamentos (11);
- Tenham a superfícies revestidas com materiais impermeáveis, lisos, sem emendas ou ranhuras e resistentes a substâncias químicas. (14).

**Obs.** Devem ser resistentes a possíveis derramamentos de reagentes, aos solventes orgânicos, ácidos, álcalis e produtos químicos usados para a descontaminação da superfície de trabalho e dos equipamentos, bem como a calor moderado. As opções mais utilizadas no mercado são granito e fórmica® ou similar.

- Possuam profundidade aproximada de 0,70 m, altura aproximada de 0,90m, para trabalhos que exijam posição de pé, e de 0,75m, para trabalhos que exijam posição sentada (9);
- Possuam cubas com profundidades adequadas ao uso, com o mínimo de 0,25m (9).

Orienta-se, ainda, prever um espaço de aproximadamente 0,40m entre bancadas laterais e a parede e, também, no meio das bancadas centrais, a fim de permitir a instalação e manutenção de utilidades e evitar corredores muito extensos e sem saídas, para não criar áreas de confinamento.

Outros apoios, como prateleiras superiores, castelos, racks e volantes para colocação de materiais de pequeno volume e peso, devem ser utilizados apenas durante a realização dos procedimentos laboratoriais e para disponibilizar soluções de uso contínuo.

Para evitar ofuscamentos e cansaço visual, as bancadas devem receber iluminação de forma que os raios de luz incidam lateralmente em relação aos olhos do usuário do laboratório, e não frontalmente, ou em suas costas.

- **Mobiliário**

As cadeiras, mesas, prateleiras e outros componentes do mobiliário devem atender aos conceitos de funcionalidade e ergonomia, de acordo com a NR-17, do MTE (14). A quantidade de móveis no laboratório de ensino deverá ser a mínima necessária para atender a proposta pedagógica da escola. Os móveis devem ser





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

dispostos de modo a não comprometer a circulação dos usuários e manterem corredores com largura mínima de 1,5 m.

- Equipamentos e materiais para o funcionamento do laboratório no Ensino de Química
  
- Equipamentos Gerais:  
Compressor de ar  
Bomba a Vácuo  
Cilindros de Gás GLP (Instalados na parte externa do Laboratório)
  
- Materiais para análises:

Recomendado para aulas laboratoriais com 40 estudantes divididos em 8 grupos de 5 estudantes.

Equipamentos para análise:

Equipamentos	Mínimo	Ideal
Cromatógrafo líquido e/ou gasoso	<b>01</b>	<b>01/cada</b>
Agitador magnético com aquecimento	<b>01</b>	<b>08</b>
Balança Analítica (Capacidade 200g/precisão 0,1 mg)	<b>01</b>	<b>01</b>
Banho Maria	<b>01</b>	<b>02</b>
Bico de Bunsen	<b>08</b>	<b>08</b>
Dessecador	<b>02</b>	<b>01/Bancada</b>
Centrífuga de Laboratório	<b>01</b>	<b>01</b>
Chapa de aquecimento (30 cm x 15 cm)	<b>01</b>	<b>02</b>
Colorímetro ou espectrofotômetro	<b>01</b>	<b>01</b>
Destilador de água	<b>01</b>	<b>01</b>
Deionizador de água	<b>01</b>	<b>01</b>
Estufa de esterilização e secagem	<b>01</b>	<b>02</b>
Forno Mufla	<b>01</b>	<b>02</b>
Geladeira	<b>01</b>	<b>01</b>
pHmetro digital com eletrodo de vidro combinado	<b>01</b>	<b>04</b>
Manta aquecedora	<b>02</b>	<b>08</b>
Densímetros (Escala variadas)	<b>01 de cada</b>	<b>08/cada</b>
Viscosímetros	<b>01 copo</b> <b>Ford</b>	<b>01/cada tipo</b>

- Vidrarias:

Vidrarias	Quantidade
Almofariz de porcelana com pistilo	<b>08 um</b>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

Argola com mufa	08 um
Argola sem mufa	08 um
Balão de fundo chato (250 ml)	08 um
Balão de fundo redondo (250 ml)	08 um
Balão volume (1000 ml)	08 um
Balão volume (500 ml)	08 um
Balão volume (250 ml)	08 um
Barra magnética (tamanhos variados)	Várias
Bastão de vidro	08 um
Bureta graduada (25 ml)	08 um
Cápsula de porcelana	08 um
Cadinho de porcelana	08 um
Condensador Liso	08 um
Béquer (50 ml, 100 ml, 250 ml e 500 ml)	08 un/cada
Erlenmeyer (250 ml e 500 ml)	08 un/ cada
Espátula	08 um
Estante para tubos de ensaio	08 un
Frasco Reagente	08 um
Funil de Büchner	08 um
Funil de Separação	08 um
Funil de vidro	08 um
Furador de rolha	04 um
Garra com mufa para balão	08 um
Garra simples para bureta com mufa	08 um
Kitassatos (50 ml e 250 ml)	08 un/cada
Lima metálica	08 um
Papel de filtro analítico (quantitativo)	08 cx
Papel indicadur de pH – universal e papel tornassol	08 cx
Pêra de borracha em 3 vias	08 um
Pesa-filtro de 10ml e 20ml	08 un/cada
Pinça de madeira	08 um
Pinça de metal	08 um
Pinça de Mohr	08 um
Pipeta conta gotas (de Pasteur)	08 um
Pipeta graduada (10 ml e 25 ml)	08 un/cada
Pipeta volumétrica (10 ml e 25 ml)	08 un/cada
Pisseta (500 ml)	08 um
Proveta (50 ml, 100 ml, 250 ml e 500 ml)	08 un/cada
Rolhas de cortiça e de borracha – tamanhos diversos	Várias
Suporte universal	08 um
Tela de porcelana (para aquecimento)	08 um
Tenaz de aço	08 um
Termômetro (- 10°C a + 150°C)	08 um
Tetina de látex ou silicone	40 um
Triângulo de porcelana	08 um



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

Tripé de ferro	<b>08 um</b>
Tubos de ensaio	<b>80 um</b>
Tubo de vidro oco	<b>08 barras</b>
Tubo de látex (mangueira)	<b>24 metros</b>
Vidro de relógio (vários diâmetros)	<b>08 un/cada</b>

O descarte dos resíduos químicos deve estar de acordo com a Legislação Ambiental, os líquidos conforme o CONAMA nº 357/2005 e os sólidos devem obedecer a norma ABNT, NBR ISO 10.004/2004.

Toda estrutura para um bom funcionamento do laboratório estão de acordo com o Projeto de Selo de Qualidade CRQ-IV (Guia de Laboratório para o Ensino de Química), elaborado pela comissão técnica em agosto de 2007.

- Estrutura mínima de funcionamento do laboratório para o Ensino de Biologia

A montagem do laboratório deve seguir todas as normas de segurança, conforme descrito no item 1, para que haja funcionalidade, eficiência, segurança e se minimizem futuras alterações.

- Projeto

O projeto deve seguir todas as normas e padrões, de acordo com o item 2, como piso, parede, teto, portas e janelas, sala de armazenamento de reagentes, instalações elétrica, iluminação, hidráulica, gases, proteção contra incêndio, ventilação e exaustão, sala ou área quente, bancada de trabalho e mobiliário.

- Equipamentos e materiais para o funcionamento do laboratório no Ensino de Biologia do curso Técnico em Meio Ambiente

Todos os equipamentos e materiais são recomendados para 40 estudantes, divididos em 8 grupos com 5 estudantes.

- Equipamentos para análise:

Alguns equipamentos poderão ser aproveitados do laboratório químico, então segue a relação abaixo, apenas equipamentos que não constam no item 3.2.1, requisitos básicos para o funcionamento do laboratório biológico.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

Equipamentos	Quantidade
Agitador para tubos tipo Vortex	<b>01 un</b>
Balança eletrônica doméstica (até 200g)	<b>01 un</b>
Balança comum (5 kg)	<b>01 un</b>
Microscópio binocular c/ ajuste interpupilar óptica infinita	<b>08 un</b>
Microscópio biológico trinocular	<b>01 un</b>
Estufa Bacteriológica	<b>01 un</b>
Espectrofotômetro, luz visível, faixa de 300 a 1000nm (abs, transm.)	<b>01 un</b>
Cronômetros digitais	<b>08 un</b>
Modelo anatômico humano – torso clássico	<b>01 un</b>
Modelo anatômico humano – esqueleto completo	<b>01 un</b>
Modelo anatômico humano – coração	<b>01 un</b>
Modelo anatômico humano – cérebro	<b>01 un</b>
Modelo anatômico humano – pélvis feminina	<b>01 un</b>
Modelo anatômico humano – pélvis masculina	<b>01 un</b>
Modelo anatômico humano – medula espinhal	<b>01 un</b>
Modelo anatômico humano – olho	<b>01 un</b>
Modelo anatômico humano – ouvido	<b>01 un</b>
Modelo anatômico humano – rim	<b>01 un</b>
Modelo anatômico humano – cabeça	<b>01 un</b>
Modelo anatômico humano – pulmão	<b>01 un</b>
Modelo anatômico humano – sistema digestório	<b>01 un</b>
Estereomicroscópio	<b>02 un</b>
Capela tipo permuton	<b>01 un</b>
Estetoscópio	<b>08 un</b>

- Vidrarias:

As vidrarias do laboratório de biologia são independentes, ou seja, o ideal é que não desloque vidrarias do laboratório de química para o de biologia, onde as lavagens das mesmas deverão seguir os padrões de ordem pessoal elaborado pela equipe técnica do campus.

Vidrarias	Quantidade
Almofariz de porcelana com pistilo	<b>08 un</b>
Argola com mufa	<b>08 un</b>
Argola sem mufa	<b>08 un</b>
Balão de fundo chato (250 ml)	<b>08 un</b>
Balão de fundo redondo (250 ml)	<b>08 un</b>
Balão volume (1000 ml)	<b>08 un</b>
Balão volume (500 ml)	<b>08 un</b>
Balão volume (250 ml)	<b>08 un</b>
Barra magnética (tamanhos variados)	<b>Várias</b>
Bastão de vidro	<b>08 un</b>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

Bureta graduada (25 ml)	08 um
Cápsula de porcelana	08 um
Cadinho de porcelana	08 um
Condensador Liso	08 um
Béquer (50 ml, 100 ml, 250 ml e 500 ml)	08 un/cada
Erlenmeyer (250 ml e 500 ml)	08 un/ cada
Espátula	08 um
Estante para tubos de ensaio	08 un
Frasco Reagente	08 um
Funil de Büchner	08 um
Funil de Separação	08 um
Funil de vidro	08 um
Furador de rolha	04 um
Garra com mufa para balão	08 um
Garra simples para bureta com mufa	08 um
Kitassatos (50 ml e 250 ml)	08 un/cada
Lima metálica	08 um
Papel de filtro analítico (quantitativo)	08 cx
Papel indicadir de pH – universal e papel tornassol	08 cx
Pêra de borracha em 3 vias	08 um
Pesa-filtro de 10ml e 20ml	08 un/cada
Pinça de madeira	08 um
Pinça de metal	08 um
Pinça de Mohr	08 um
Pipeta conta gotas (de Pasteur)	08 um
Pipeta graduada (10 ml e 25 ml)	08 un/cada
Pipeta volumétrica (10 ml e 25 ml)	08 un/cada
Pisseta (500 ml)	08 um
Proveta (50 ml, 100 ml, 250 ml 3 500 ml)	08 un/cada
Rolhas de cortiça e de borracha – tamanhos diversos	Várias
Suporte universal	08 um
Tela de porcelana (para aquecimento)	08 um
Tenaz de aço	08 um
Termômetro (- 10°C a + 150°C)	08 um
Tetina de látex ou silicone	40 um
Triângulo de porcelana	08 um
Tripé de ferro	08 um
Tubos de ensaio	80 um
Tubo de vidro oco	08 barras
Tubo de látex (mangueira)	24 metros
Vidro de relógio (vários diâmetros)	08 un/cada
Lâmina para microscopia	08 cx
Laminula	08 cx
Tela de amianto	08 un
Pêra insufladora	08 un



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

Frasco em vidro âmbar (1000 ml)	<b>32 un</b>
Frasco de polietileno (1000 ml)	<b>32 un</b>
Barrilete de PVC (25 L)	<b>04 un</b>
Termômetro Clínico	<b>08 un</b>
Kit de lâminas preparadas para microscopia	<b>04 un</b>
Pinça em inox para dissecação, reta, 20 cm, serriada	<b>08 un</b>
Pinça em inox, relojoeiro, ponta fina e reta, 12 cm	<b>08 un</b>
Pinça em inox para dissecação, reta, 14 cm, serriada e fina	<b>08 un</b>
Estojo para pinça – caixa metálica	<b>08 un</b>
Tesoura	<b>08 un</b>
Bisturi (descartável)	<b>50 un</b>

- **Estrutura mínima de funcionamento do laboratório para o Ensino de Física**

A montagem do laboratório deve seguir todas as normas de segurança, conforme descrito no item 1, para que haja funcionalidade, eficiência, segurança e se minimizem futuras alterações.

- **Projeto**

O projeto deve seguir todas as normas e padrões, de acordo com o item 2, como piso, parede, teto, portas e janelas, sala de armazenamento de reagentes, instalações elétrica, iluminação, hidráulica, gases, proteção contra incêndio, ventilação e exaustão, sala ou área quente, bancada de trabalho e mobiliário.

- **Equipamentos e materiais do Laboratório**

Todos os equipamentos e materiais são recomendados para 40 estudantes, divididos em 8 grupos com 5 estudantes.

<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>
Soldador 40 W, 127 V	<b>04 un</b>
Kit de ferramentas para informática	<b>02 un</b>
Trena (Corpo em plástico ABS)	<b>04 un</b>
Trena em fita de aço – 3 m	<b>08 un</b>
Mola helicoidal	<b>08 un</b>
Multímetro	<b>08 un</b>
Osciloscópio (Digital)	<b>04 un</b>
Fonte chaveada	<b>08 un</b>



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

<b>Conj. Didático para estudos em eletricidade e eletromagnetismo</b>	<b>08 un</b>
<b>Gerador de função tipo digital, senoidal</b>	<b>04 un</b>
<b>Aquecedor elétrico</b>	<b>08 un</b>
<b>Paquímetro</b>	<b>08 un</b>
<b>Barômetro aneróide</b>	<b>01 un</b>
<b>Termo-higrômetro digital</b>	<b>02 un</b>
<b>Anemômetro</b>	<b>02 un</b>
<b>Pluviômetro</b>	<b>01 un</b>
<b>Estação de meteorologia</b>	<b>01 un</b>
<b>Termômetro com sensor infravermelho</b>	<b>01 un</b>
<b>Conj. Didático colchão de ar linear (Cinemática)</b>	<b>01 un</b>
<b>Conj. Didático, denominado mesa de força</b>	<b>01 un</b>
<b>Conj. Didático, denominado plano inclinado</b>	<b>01 un</b>
<b>Conj. Didático para o estudo de ondas (Tubo de Kundt)</b>	<b>01 un</b>
<b>Diapasão</b>	<b>04 un</b>
<b>Conj. Didático para o estudo de ondas, denominado cuba de ondas</b>	<b>01 un</b>
<b>Calorímetro de água, com duplo vaso, elétrico</b>	<b>10 un</b>
<b>Conj.de Réguas metálicas (Milimetrada, centimetrada e densimetrada)</b>	<b>05 un</b>
<b>Amplificador maior de 50 watts rms-8 ohms, com controle de volume</b>	<b>02 un</b>
<b>Balança tríplex de precisão</b>	<b>04 un</b>
<b>Conjunto para interferometria</b>	<b>02 un</b>
<b>Dilatômetro</b>	<b>04 un</b>

A norma de segurança, como a sinalização, está sendo elaborado um programa de biossegurança institucional, onde deverão ser seguidas as normas internacionais por cores que servem para identificação de equipamentos de segurança, delimitando assim, a área de risco e canalizações empregadas para a condução de líquidos e gases.

Os EPI's (Equipamento de Proteção Individual) deverão permanecer em local de fácil acesso e todos devem ser treinados para sua utilização.

A armazenagem dos produtos químicos deve estar em uma sala separada, com rótulos padronizados, para armazenagem de reagentes, para que não sejam conservados na área de trabalho, evitando o congestionamento de bancadas e acidentes.

Todas as práticas laboratoriais, os estudantes serão orientados sobre o alto risco do trabalho no laboratório, conforme orientações gerais de ordem pessoal, referentes ao



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

laboratório, limpeza de vidraria, emergência, procedimentos em caso de incêndios e risco com equipamentos.

## **7.2 – Laboratório de Educação Ambiental**

- Laboratório didático demonstrativo para captação de água pluvial, calhas, com cisterna e aproveitamento da água como forma de demonstrar o aproveitamento dos recursos hídricos;
- Placa solar com conversor de energia como laboratório demonstrativo para o aproveitamento de água pluvial, através de irrigação dos jardins do Campus;
- Viveiro didático 15 m<sup>2</sup>, com aproveitamento de água pluvial para aulas práticas com produção de mudas de espécies nativas, medicinais, ornamentais etc. (Ver termo de responsabilidade em apêndice).





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

**8. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO**

**8.1 QUADRO DEMONSTRATIVO DOS DOCENTES**

<b>NOME DO PROFESSOR</b>	<b>RT</b>	<b>FORMAÇÃO</b>	<b>TITULAÇÃO</b>	
Aurean de Paula Carvalho	D.E	Bacharel Engenharia Ambiental	Doutorado	Doutorado em Engenharia Agrícola
Autenir Carvalho de Rezende	D.E.	Bacharel em Ciências Econômicas	Graduação	—
Edilson Leite de Sousa	D.E.	Bacharel Ciências da Computação	Graduação	—
Elainy Cristina da Silva Coelho	D.E	Bacharelado - Administração de Empresas	Especialista	Pós-Graduação Lato Sensu em Gestão de Projetos Sociais e Captação de Recursos
Elias Vidal Bezerra Junior	D.E.	Bacharel em Ciência da Computação	Especialista	Gestão e Consultoria em Telecomunicações
Fernanda Godinho de Souza	D.E	Licenciatura - Historia	Especialista	Pós-Graduação Em História do Brasil Contemporânea
Gislane Ferreira Barbosa	D.E.	Bacharel em Ciências Econômicas	Mestre	Desenvolvimento Regional e Agronegócios
Kátia Valéria de Andrade	40h	Licenciatura em Letras	Especialista	Língua Espanhola
Kênya Maria Vieira Lopes	D.E.	Licenciatura em Pedagogia	Mestre	Mestrado em Educação Agrícola.
Klaus Rene Trein	40h	Bacharel em Administração	Especialista	Pós-Graduação Lato Sensu em Gestão Pública
Leandro Ferreira da Silva	40h	Bacharel em Administração	Especialista	Educação a Distância: Tutoria, Metod. e Aprendizagem
Lilissanne Marcelly de Sousa	D.E.	Bacharel em Sistema de Informação	Especialista	Ciências da Computação
Luciano Correia Franco	D.E	Tecnólogo - Telecomunicações	Especialista	Pós-Graduação Lato Sensu em Gestão da Tecnologia da Informação
Maria Anunciada Nery Rodrigues	D.E	Licenciatura - Letras	Doutorado	Doutorado em Linguística
Mary Lucia G. S. de Senna Lucia	D.E.	Licenciatura em Pedagogia	Mestre	Ciências do Ambiente
Mayara Kaynne Fragoso Cabral	D.E	Bacharel - Ciências da Computação	Especialista	Pós-Graduação Lato Sensu em Banco de Dados
Miguel Camargo da Silva	D.E	Licenciatura - Ciências Agrícolas	Mestre	Mestrado em Agricultura Tropical
Paulo Tizoni Paraná	40h	Bacharel em Administração	Especialista	Gestão em Saúde e Administração Hospitalar
Rafael Miranda Correia	D.E	Bacharelado - Ciências da Computação	Especialista	Pós-Graduação Lato Sensu em Docência do Ensino Superior
Rosinete Libanio dos	D.E.	Tecnólogo em	Especialista	MBA em Gestão Pública



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

Santos Costa		Processamento de Dados e Licenciatura em Letras		e Met. de Ens. em Matemática
Sérgio Roberto Jorge Alves	40h	Ciências Sociais	Mestre	Mestrado em Educação
Silas José de Lima	40h	Licenciatura em Matemática	Mestre	Desenvolvimento Regional e Agro-negócio
Teomar Manduca Aires Leal	40h	Bacharel - Administração	Graduado	—
Tharles Lopes de Oliveira	D.E	Licenciatura - Ciências Biológicas	Especialista	Pós-Graduação Lato Sensu em Gestão e Planejamento Ambiental
Voninio Brito de Castro	40h	Licenciatura em Letras/Inglês	Mestre	Ciências do Ambiente
William Brasil Rodrigues Sobrinho	D.E.	Bacharel em Ciências Contábeis	Especialista	Gestão e Auditoria na Adm. Pública

Observamos que os demais docentes do curso estão em processo de remoção e/ou concurso. Entre estes contemplam-se as áreas de Geografia, Educação Física, Artes, Filosofia.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**  
**CAMPUS PORTO NACIONAL**

**8.2 Quadro de apoio Técnico Administrativo**

<b>NOME</b>	<b>RT</b>	<b>Função</b>	<b>FORMAÇÃO</b>
Adriana Coimbra Rodrigues	40h	Assistente Administrativo	Bacharelado -Ciências Contábeis
Angelo Ricardo Balduino	40h	Assistente de Laboratório	Licenciatura - Ciências com Habilitação Plena em Matemática
Cremil Maria de Faria	40h		Licenciatura Em Letras
Daniela Lima da Costa	40h	Assistente de Aluno	Ensino Médio
Diego Paulino Galhardo	40h	Psicólogo	Psicologia
Dimas Deângellys dos Santos Arruda	40h	Auxiliar de Biblioteca	Ensino Médio
Dinéa Wolney Costa Mathews	40h	Orientadora Educacional	Pedagogia/Psicologia
Eder Figueredo de Azenha	40h	Contador	Bacharelado - Ciências Contábeis
Euzebio Martins Alves	40h	Técnico em T.I.	Ensino Médio
Fábio Bezerra de Araújo	40h	Auxiliar de Biblioteca	Ensino Médio
Haroldo Pereira Costa	40h	Técnico em Assuntos Educacionais	Licenciatura em Letras
José Ferreira Lima	40h	Técnico em Contabilidade	Ciências Contábeis
Kim Nay dos Reis Wanderley de Arruda Figueiredo	40h	Assistente Administrativo	Administração
Luciane de Souza Barbosa	40h	Assistente Administrativo	Bacharelado em Fisioterapia
Mara Cleide Oliveira Santos	40h	Assistente Social	Serviço Social
Marina Ribeiro Pereira	40h	Assistente Administrativo	Comunicação Social
Martha Fabielle Pereira Staiger	40h	Auxiliar de Biblioteca	Ensino Médio
Rafaella Lorryne Neves Portilho	40h	Assistente Administrativo	Ensino Médio
Raimundo Gomes Junior	40h	Assistente de Aluno	Ensino Médio
Sandro Bernardo Faustino	40h	Analista de TI	Tecnólogo - Redes de Computadores
Saulo Carvalho de Souza Timóteo	40h	Assistente Administrativo	Licenciatura - Matemática
Shirley Alves Viana Vanderlei	40h	Orientadora Educacional	Pedagogia
Valdeir Mezencio de Avelar	40h	Assistente de Aluno	Letras
Waldomiro Caldas Rolim	40h	Bibliotecário	Biblioteconomia
Wesley Vieira da Silva	40h	Assistente Administrativo	Pedagogia



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CAMPUS PORTO NACIONAL**

---

## **9. CERTIFICADOS E DIPLOMAS**

O curso deverá ser concluído com a integralização da carga horária mínima de 3.500 horas mais o estágio de 160 horas, com as competências mínimas exigidas.

O estudante que concluir os três anos de curso e o estágio supervisionado fará jus ao Diploma de Técnico em Meio Ambiente. O estudante também terá direito ao histórico escolar que explicitará as competências profissionais adquiridas.

Devido à proposta da organização curricular do Curso Técnico em Meio Ambiente o estudante não contará com itinerários formativos.

## **BIBLIOGRAFIAS**

BRASIL, Lei n. 10.741 de 01 de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. 2003

BRASIL, Lei n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 1996.

BRASIL. Lei n. 9795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional da Educação Ambiental.

BRASIL. Resolução CNE/CP n. 1 de 17 de junho de 2004, Dispõe Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, 2004.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CAMPUS PORTO NACIONAL**

**APÊNDICE**

Modelo Proposta Plano de Ensino, a serem elaboradas pelo professores das Disciplinas:



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
TOCANTINS  
CAMPUS PORTO NACIONAL**

**CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**

Componente:

Carga horária Total:

Carga horária Teórica:

Carga horária Prática:

Ano/Semestre:

Professor (a):

**PLANO DE ENSINO**

1. Ementa:

2. Competências:

3. Habilidades:

4. Bases Tecnológicas:

5. Metodologia:

6. Bibliografia

6.1 Básica

6.2 Complementar

Assinatura do Coordenador de Curso

Assinatura do Professor

Aprovado pelo colegiado do curso em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Vigora a partir do: semestre de 20\_\_\_\_



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CONSELHO SUPERIOR**

**RESOLUÇÃO Nº 22/2011/CONSELHO SUPERIOR/IFTO, DE 31 DE OUTUBRO DE 2011.**

**O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**, no uso de suas atribuições, e considerando deliberação do Conselho Superior, resolve:

Art. 1º - Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Meio Ambiente na modalidade Médio Integrado do *campus* Porto Nacional, conforme Processo nº 23337.000138/2011-73.

Art. 2º - Esta Resolução entra em vigor a partir desta data.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Francisco Nairton do Nascimento'.

**Francisco Nairton do Nascimento**  
Presidente do Conselho Superior



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
CONSELHO SUPERIOR**

**RESOLUÇÃO Nº 24/2012/CONSUP/IFTO, DE 19 DE JUNHO DE 2012**

**O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS**, no uso de suas atribuições, e considerando deliberação do Conselho Superior, resolve:

Art. 1º Aprovar as alterações no Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio do IFTO *Campus* Porto Nacional, conforme os autos do processo nº 23337.000138/2011-73.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor a partir desta data.

**Francisco Nairton do Nascimento**  
Presidente do Conselho Superior

