



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS  
REITORIA  
Avenida Prof. Mário Werneck, 2590 - Buritis - Belo Horizonte - MG - Brasil  
CEP: 30575-180 | Telefone: (31) 2513-5222

# **PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL**

Belo Horizonte, MG

Março 2016

## Sumário

I.	IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	3
II.	CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	4
	a) Finalidades do Instituto	4
	b) Concepção do Curso	5
	c) Perfil Profissional de Conclusão	6
	d) Objetivos e Competências	9
III.	ESTRUTURA DO CURSO	10
	a) Perfil do pessoal docente e técnico	10
	b) Requisitos e formas de acesso ao curso	10
	c) Organização curricular	11
	d) Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores	39
	e) Biblioteca, Instalações e Equipamentos	41
	f) Metodologias de ensino	41
	g) Estratégias de integração do ensino e articulação com a sociedade	42
	h) Estratégias de apoio ao discente	43
IV.	PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	43
	a) Avaliação dos discentes	43
	b) Avaliação dos docentes	46
	c) Avaliação do curso	46
	d) Objetos de avaliação do trabalho docente e do curso	47
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS  
REITORIA  
Avenida Prof. Mário Werneck, 2590 - Buritis - Belo Horizonte - MG - Brasil  
CEP: 30575-180 | Telefone: (31) 2513-5222

**Reitor**  
**Pró- Reitor de Extensão**  
**Coordenador Geral do PRONATEC**

Prof. Kléber Gonçalves Glória  
Prof. Carlos Bernardes Rosa Júnior  
Reinaldo Trindade Proença

## **I. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

**Denominação do curso:** Técnico em Controle Ambiental

**Razão Social:** Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Minas Gerais

**Sigla:** IFMG

**Atos legais autorizativos:**

**E-mail de contato:** pedagogico.pronatec@ifmg.edu.br

**Site da unidade:** www.ifmg.edu.br

**Eixo tecnológico:** Ambiente e Saúde

**Titulação:** Técnico em Controle Ambiental

**Modalidade:** Subsequente ou Concomitante

**Número de Vagas:** de acordo com a demanda

**Turno:** de acordo com a demanda

**Carga Horária Total:** 800 horas

**Prazo previsto para integralização curricular:** mínimo 3 semestres, máximo 5 semestres\*

\*Observação: O prazo de integralização curricular não poderá ser superior a três anos, variando de acordo com as peculiaridades dos municípios parceiros.

## II. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

### a) Finalidades do Instituto

Em dezembro de 2008, o então presidente Luiz Inácio Lula da Silva sancionou a Lei nº 11.892 que instituiu, no Sistema Federal de Ensino, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Com esta lei, foram criados os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia a partir dos antigos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs), Escolas Agrotécnicas Federais (EAFs) e Escolas Técnicas Federais vinculadas a universidades (BRASIL, 2008).

Segundo o artigo 6º desta lei, os Institutos Federais têm por finalidades e características:

I - ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;

II - desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;

III - promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infra-estrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;

IV - orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;

V - constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;

VI - qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;

VII - desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;

VIII - realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;

IX - promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

Cada Instituto foi organizado com a seguinte estrutura: as unidades foram transformadas em campus e as instituições passaram a contar com uma reitoria. A lei acima citada conferiu a cada Instituto autonomia, nos limites de sua área de atuação territorial, para criar e extinguir cursos e registrar diplomas dos cursos oferecidos, mediante autorização do Conselho Superior.

As novas instituições foram orientadas a ofertar metade de suas vagas para cursos técnicos integrados, para dar ao jovem uma possibilidade de formação profissional já no ensino médio. Na educação superior, a prioridade de oferta foi para os cursos de tecnologia, cursos de licenciatura e cursos de bacharelado e engenharia.

Um dos Institutos criados pela lei acima citada foi o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG). Sua criação se deu mediante a integração dos Centros Federais de Educação Profissional e Tecnológica de Ouro Preto e Bambuí, da Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista e de duas Unidades de Educação descentralizadas de Formiga e Congonhas que, por força da Lei, passaram de forma automática à condição de campus da nova instituição.

Atualmente, o IFMG está constituído pelos campi: Bambuí, Betim, Congonhas, Formiga, Governador Valadares, Ouro Branco, Ouro Preto, Ribeirão das Neves, Sabará, Santa Luzia e São João Evangelista. Campi avançado: Conselheiro Lafaiete, Ipatinga, Itabirito, Piumhi, Ponte Nova, entre outros. A sede da Reitoria do IFMG está localizada na cidade de Belo Horizonte.

#### **b) Concepção do Curso**

A sociedade atual demanda uma ciência integrada às novas demandas do mercado: uso das novas tecnologias, novos parâmetros ambientais e novas possibilidades de inserção social, considerando, principalmente, a demanda por ações de responsabilidade social. Nesse sentido, objetiva-se que os diversos cursos oferecidos pela instituição

(cursos de formação inicial e continuada, técnicos e superiores) possibilitem uma formação mais ampla, oferecendo aos estudantes o desenvolvimento da criticidade, da responsabilidade social e ambiental, da autonomia para a busca de novos conhecimentos, juntamente com o acesso aos conhecimentos científicos e tecnológicos específicos da área em que se formaram.

Em um contexto como o da sociedade brasileira, de baixa escolarização da população jovem e adulta, a oferta de cursos técnicos de qualidade contribui para a democratização do acesso à educação profissional e tecnológica, além de coadunar-se à necessidade de se elevar os níveis de escolaridade desses segmentos da população.

Dessa forma, a oferta de cursos técnicos cumprirá com os objetivos sociais do IFMG, que consiste em ofertar ensino público, gratuito e de qualidade para os cidadãos brasileiros, contribuindo para a emancipação dos sujeitos por meio de formação técnico-humanística.

### **c) Perfil Profissional de Conclusão**

O Técnico em Controle Ambiental deve estar apto a 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, reuso e reciclagem; identificar as intervenções ambientais, analisar suas conseqüências e operacionalizar a execução de ações para preservação, conservação, otimização, minimização e remediação dos seus efeitos.

#### **➤ Ccompetências específicas**

O curso habilitará o técnico a desenvolver, na prática, atividades específicas com base na Resolução CNE/CEB 4/99, listadas a seguir:

- Identificar, caracterizar e correlacionar os sistemas e ecossistemas, os elementos que os compõem e suas respectivas funções;
- Identificar e caracterizar as grandezas envolvidas nos processos naturais de conservação, utilizando os métodos e sistemas de unidades de medida e ordens de grandeza;
- Identificar os parâmetros de qualidade ambiental dos recursos naturais (solo, água e ar);
- Classificar os recursos naturais (água e solo) segundo seus usos, correlacionando as características físicas e químicas com sua produtividade;
- Identificar as fontes e o processo de degradação natural de origem química, geológica e biológica e as grandezas envolvidas nesses processos, utilizando métodos de medição e análise;
- Identificar características básicas de atividades de exploração de recursos naturais renováveis e não renováveis que intervêm no meio ambiente;
- Identificar e caracterizar situações de risco e aplicar métodos de eliminação ou de redução de impactos ambientais;
- Identificar e correlacionar o conjunto dos aspectos sociais, econômicos, culturais e éticos envolvidos nas questões ambientais;

- Avaliar as causas e efeitos dos impactos ambientais globais na saúde, no ambiente e na economia;
- Identificar os processos de intervenção antrópica sobre o meio ambiente e as características das atividades produtivas geradoras de resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas;
- Avaliar os efeitos ambientais causados por resíduos sólidos, poluentes atmosféricos e efluentes líquidos, identificando as consequências sobre a saúde humana e sobre a economia;
- Aplicar a legislação ambiental local, nacional e internacional;
- Identificar os procedimentos de avaliação, estudo e relatório de impacto ambiental (AIA/EIA/RIMA);
- Utilizar sistemas informatizados de gestão ambiental;
- Auxiliar na implementação de sistemas de gestão ambiental em organizações, segundo as normas técnicas em vigor (NBR/ISO 14001);
- Interpretar resultados analíticos referentes aos padrões de qualidade do solo, do ar, da água e da poluição visual e sonora, propondo medidas mitigadoras;
- Aplicar princípios e utilizar tecnologias de prevenção e correção da poluição;
- Organizar e atuar em campanhas de mudanças, adaptações culturais e transformações de atitudes e condutas relativas ao meio ambiente.



➤ Características do saber ser:

- Ser capaz de trabalhar com iniciativa, criatividade e sociabilidade;
- Ter autonomia para buscar novos conhecimentos pertinentes à área Controle Ambiental;
- Utilizar a flexibilidade para solucionar os problemas encontrados no exercício profissional.

**d) Objetivos e Competências**

➤ Objetivo geral

O objetivo geral do curso é promover a formação de profissionais capazes de compreender o meio ambiente sob uma perspectiva sistêmica e integrada, e atuar de forma crítica e reflexiva na identificação e controle dos impactos socioambientais das atividades produtivas, na gestão sustentável de empreendimentos, na elaboração e implementação de políticas públicas e na manutenção da qualidade ecológica e ambiental dos ecossistemas.

➤ Objetivos específicos

- Contribuir para a formação crítica e ética frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade;
- Estabelecer relações entre o trabalho, a ciência, a cultura e a tecnologia e suas implicações para a educação profissional e tecnológica, além de comprometer-se com a formação humana, buscando responder às necessidades do mundo do trabalho;
- Possibilitar reflexões acerca dos fundamentos científico-tecnológicos da formação técnica, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- Formar profissionais de nível técnico que presem pelo desenvolvimento sustentável;

- Promover o desenvolvimento da região de atuação do campus através da qualificação profissional de pessoas que possam atuar em diversas áreas de produção sem afetar o equilíbrio ambiental;
- Buscar soluções aos desafios e problemas da prática profissional com cidadania e respeito ao meio ambiente e aos princípios éticos, estéticos e políticos;
- Formar profissionais que possam interagir com a sociedade para o desenvolvimento de um processo de educação ambiental na região;
- Proporcionar a formação técnica-profissional com conhecimentos, capacidade de compreensão, análise, síntese, ampliação, avaliação, aquisição de habilidades psicomotoras e garantir o desenvolvimento de hábitos, interesses e atitudes profissionais para que possam atuar com eficiência integrada com grupos multiprofissionais, em planejamento, gestão e vigilância ambiental, contribuindo para o desenvolvimento sustentável da região.

## **II. ESTRUTURA DO CURSO**

### **a) Perfil do pessoal docente e técnico**

A seleção de docentes e técnicos ocorrerá por meio de editais, uma vez que a oferta do curso será realizada de acordo com a demanda.

### **b) Requisitos e formas de acesso ao curso**

Para ingressar nos cursos técnicos do PRONATEC na modalidade concomitante, os interessados devem estar regularmente matriculados na segunda ou terceira série dessa etapa de ensino em escola estadual, conforme pactuação realizada com a Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais, parceira do IFMG.

O acesso aos cursos na modalidade subsequente se dará por meio de inscrição realizada pelos demandantes no SISUTEC, em local e período predeterminado pelo MEC e

segundo critérios de seleção por ele definidos. De acordo com orientações constantes na lei 12.513/2011, que institui o PRONATEC, serão atendidos preferencialmente estudantes do ensino médio da rede pública, inclusive da educação de jovens e adultos; trabalhadores - agricultores familiares, silvicultores, aquicultores, extrativistas e pescadores; beneficiários dos programas federais de transferência de renda, em especial, nos cursos oferecidos por intermédio da Bolsa-Formação, mulheres responsáveis pela unidade familiar.

**c) Organização curricular**

<b>MÓDULO I</b>		
<b>Disciplinas</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>Número de Aulas Hora aula (60 min.)</b>
Análise de Águas e Efluentes	60 horas	60
Avaliação de Impactos Ambientais	30 horas	30
Ecologia	30 horas	30
Economia para controle ambiental	30 horas	30
Educação Ambiental	30 horas	30
Estatística aplicada	30 horas	30
<b>Total</b>	<b>210 horas</b>	<b>210</b>

<b>MÓDULO II</b>		
<b>Disciplinas</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>Número de Aulas Hora aula (60 min.)</b>
Geografia aplicada	30 horas	30
Geologia aplicada	30 horas	30
Gestão e monitoramento da qualidade do Ar	30 horas	30
Gestão e tratamento de resíduos e efluentes	30 horas	30
Gestão Organizacional e segurança do trabalho	40 horas	40
Introdução à informática	30 horas	30
<b>Total</b>	<b>190 horas</b>	<b>190</b>

<b>MÓDULO III</b>		
<b>Disciplinas</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>Número de Aulas Hora aula (60 min.)</b>
Legislação ambiental	30 horas	30
Microbiologia ambiental	30 horas	30
Planejamento ambiental	30 horas	30
Processos industriais	30 horas	30


Química ambiental	40 horas	40
Remediação de áreas contaminadas	30 horas	30
<b>Total</b>	<b>190 horas</b>	<b>190</b>

<b>MÓDULO IV</b>		
<b>Disciplinas</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>Número de Aulas Hora aula (60 min.)</b>
Recursos hídricos e tratamento de água	60 horas	60
Sistema de gestão ambiental	30 horas	30
Sociologia ambiental	30 horas	30
Técnicas de amostragem	30 horas	30
Técnicas laboratoriais	30 horas	30
Vigilância sanitária e ambiental	30 horas	30
<b>Total</b>	<b>210 horas</b>	<b>210</b>

<b>Total hora aula</b>	<b>Número de Aulas Hora aula (60 min.)</b>
<b>800 horas aula</b>	<b>800</b>

✓ Ementas e outras informações sobre as disciplinas

### **Módulo: I**

	<b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b> <b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b> <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS</b>	
	<b>Curso:</b> Técnico em Controle Ambiental	<b>Disciplina:</b> Análise de águas e efluentes.
	<b>Módulo: I</b>	
<b>Total de Horas:</b> 60 horas	<b>Aulas Teóricas:</b> 60 horas	<b>Aulas Práticas:</b> 00
<b>Ementa do Programa</b>		
<p>Soluções. Estequiometria. Teorias dos ácidos e bases. Oxirredução. Equilíbrio iônico. Teoria dos indicadores. Lei de Beer. Volumetria. Gravimetria. Parâmetros ambientais (Cor Turbidez, pH, Sólidos sedimentáveis, OD, DQO, DBO, óleos e graxas). Espectrofotometria. Emissão/absorção atômica. Espectrometria de absorção molecular. Preparo de Soluções. Padronização de soluções. Determinações de PH, cor, turbidez, acidez, alcalinidade, elementos sólidos, óleos e graxas (OD, DQO, DBO).</p>		
<b>Objetivos</b>		
<b>Objetivo Geral:</b> Introdução ao laboratório de análises de água; análises químicas; qualidade de água; amostragem e preparação de amostra para análise; métodos analíticos de referência para águas; análises físico-químicas de águas e efluentes.		

**Objetivos Específicos:**

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

**Bibliografia Básica**

SALOMÃO, A.S. e DE OLIVEIRA, R. Manual de Análise físico-químicas de águas de abastecimento e residuárias. Ed. o autor, Campina Grande, 2001.

LEITE, Flávio. Práticas de química analítica. 3. ed. Campinas, SP: Átomo, 2008. 145 p.

PIVELI, R.P. e KATO, M.T. Qualidade das águas e poluição: aspectos físico-químicos. São Paulo: ABES, 2005. AGUDO, E.G. (Coordenador). Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água. 1a. Edição, CETESB, São Paulo, 1988. 5


**Bibliografia Complementar**

MACEDO, J.A.B. Métodos Laboratoriais de Análises Físico-químicas e Microbiológicas. 2ª Ed. Belo Horizonte: CRQ, 2003.

OHLWEILER, Otto Alcides. Química analítica quantitativa. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1982. 273 p.

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA) et al.. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 21th edition. Washington, 2005.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análise de alimentos, 4. ed. São Paulo: IMESP, 2007

 <p>INSTITUTO FEDERAL MINAS GERAIS</p>	<p><b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b>  <b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>  <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS</b></p>	
<p><b>Curso:</b> Técnico em Controle Ambiental</p>	<p><b>Disciplina:</b> Avaliação de impactos ambientais</p> <p><b>Módulo:</b> I</p>	
<p><b>Total de Horas:</b> 30 horas</p>	<p><b>Aulas Teóricas:</b> 30 horas</p>	<p><b>Aulas Práticas:</b> 00</p>
<p><b>Ementa do Programa</b></p>		
<p>Conceitos fundamentais. Introdução ao Licenciamento Ambiental. Documentos para licenciamento ambiental. Evolução das metodologias de avaliação de impactos ambientais metodologias para identificação. Descrição, qualificação e quantificação de impactos ambientais. Aplicação das técnicas de avaliação de impactos ambientais em países desenvolvidos e em desenvolvimento. Aplicação das fases do licenciamento ambiental (Licença prévia, de instalação e de operação). Metodologias de Avaliação de Impactos Ambientais aplicados nos Estudos de Impactos Ambientais e seu respectivo relatório (EIA/RIMA).</p>		

### Objetivos

#### Objetivo Geral:

Propiciar aos participantes uma visão integrada dos instrumentos de gestão de recursos naturais, em especial os que contemplam os impactos ambientais, através do conhecimento específico, das técnicas de avaliação de impacto ambiental e das questões práticas de desenvolvimento de projetos na área ambiental e as respectivas implementações.

#### Objetivos Específicos:

- Caracterizar impacto ambiental;
- Identificar a metodologia para estudos de impacto ambiental;
- Relacionar as normas ambientais com os temas específicos da gestão ambiental;
- Distinguir as diversas etapas do processo de licenciamento, bem como seus requisitos legais;
- Compreender o processo de gerenciamento das diversas dimensões que envolve o EIA/RIMA.

### Bibliografia Básica

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Avaliação de Impacto Ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas**. Brasília, 1995.

GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da (Org.). **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. 6.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 416 p.

VERDUM, R.; MEDEIROS, R. M. V. **RIMA - relatório de impacto ambiental: legislação, elaboração e resultados**. 5.ed. Porto Alegre: UFRGS, 2006.

### Bibliografia Complementar

ALMEIDA, J. R. **Gestão ambiental: para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Thex, 2006.


KIRCHOFF, D. **Avaliação de risco ambiental e o processo de licenciamento: O caso do gasoduto de distribuição gás brasileiro. Trecho São Carlos a Porto Ferreira (SP)**. 2004. Dissertação (Mestrado) Escola de Eng. de São Carlos, USP, 2004.

MAGRINI, A. A Avaliação de impactos ambientais. In: **Meio Ambiente: Aspectos Técnicos e Econômicos**. Rio de Janeiro: IPEA/PNUD, 1991.


ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C.; PHILIPPI, Jr. A. **Curso de gestão ambiental**. Barueri: Manole, 2004.


VIEIRA, Paulo Freire; VIEIRA, Jacques Weber. **Gestão de Recursos Naturais Renováveis e Desenvolvimento: Novos Desafios para a Pesquisa Ambiental**. São Paulo: Cortez, 1998.


 <p>INSTITUTO FEDERAL MINAS GERAIS</p>	<b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b> <b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b> <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS</b>	
<b>Curso:</b> Técnico em Controle Ambiental	<b>Disciplina:</b> Ecologia	
<b>Total de Horas:</b> 30 horas	<b>Aulas Teóricas:</b> 30 horas	<b>Aulas Práticas:</b>
<b>Ementa do Programa</b>		
<p>Histórico da Ecologia e seus níveis de organização; ecologia de populações; ecologia de comunidades; ecologia de ecossistemas; ciclos biogeoquímicos; fluxos de energia; Influência antropogênica nos ecossistemas: introdução à poluição do ar, da água, do solo e sonora.</p>		
<b>Objetivos</b>		
<p><b>Objetivo Geral:</b> O ambiente físico e fatores limitantes, ecossistemas: fluxo de energia e ciclos biogeoquímicos, parâmetros populacionais, crescimento e regulação das populações, relações interespecíficas, conceitos e parâmetros de comunidades, padrões de biodiversidade, o desenvolvimento da comunidade.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer os fundamentos da ciência ecológica;</li> <li>● Identificar os principais conceitos utilizados na ecologia;</li> <li>● Caracterizar os ecossistemas e seus serviços;</li> <li>● Analisar os ciclos ecológicos e os impactos oriundos das atividades antrópicas;</li> <li>● Identificar os biomas aquáticos e terrestres;</li> <li>● Caracterizar as diferentes formas de poluição dos sistemas ambientais.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>LAGO, A &amp; PADUA, J. A. <b>O que é ecologia</b>. São Paulo: Brasiliense. 1988.          ODUM, E. <b>Ecologia</b>. Rio de Janeiro, Guanabara-Koogan, 1988.          PINHEIRO, A.F.B. &amp; MONTEIRO, A.L.F.B.P. <b>Ciências do Ambiente: Ecologia, Poluição e Impacto Ambiental</b>. Ed. McGraw-Hill Ltda., SP, 1992.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>CAPRA, F. <b>A teia da vida</b>. São Paulo, Cultrix, 1998.          MARGALEF, R. <b>Ecologia</b>. Wd. Omega, Barcelona, Espanha 951 p.1989.          SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. <b>Conceitos para se fazer educação ambiental</b>. São Paulo, 1997.          SCHNEIDER, S.H. <b>Laboratório terra</b>. Rio de Janeiro, Rocco, 1998.          ZILBERMAN, I. <b>Introdução à engenharia ambiental</b>. Porto Alegre, Ed. da Ulbra, 1997</p>		

 <p><b>INSTITUTO FEDERAL MINAS GERAIS</b></p>	<p><b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS</b></p>	
<p><b>Curso:</b> Técnico em Controle Ambiental</p>	<p><b>Disciplina:</b> Economia para controle ambiental</p>	
<p><b>Total de Horas:</b> 30 horas</p>	<p><b>Módulo:</b> I</p>	<p><b>Aulas Teóricas:</b> 30 horas    <b>Aulas Práticas:</b></p>
<b>Ementa do Programa</b>		
<p>Noções de economia, microeconomia e macroeconomia. Oferta procura e produção de bens e de serviços e as relações com o meio ambiente. Economia ambiental. Avaliação custo-benefício, análise financeira e viabilidade econômica de projetos ambientais. Métodos de fiscalização e proteção dos recursos naturais. Impacto da globalização da economia. Visão holística do Meio Ambiente.</p>		
<b>Objetivos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utilizar os recursos naturais de forma sustentável e empreendedora para a melhoria socioeconômica das populações de baixa renda.</li> <li>● Conhecer as metodologias de avaliação econômica para implantação de projetos;</li> <li>● Desenvolver habilidades teóricas e metodológicas para a compreensão da problemática ambiental contemporânea, aprimorando instrumentais, tanto específicos quanto genéricos, necessários para a análise crítica, buscando alternativas de atuação ambientalmente sustentável.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>BROWN, Lester R. Eco-Economia: construindo uma economia para a terra. Salvador/BA, Ed. UMA. 2003. 368 p.</p> <p>LAVILLE, Elisabeth. A empresa verde. São Paulo: ÔTE, 2009.</p> <p>MANKIW, N. G. Introdução à Economia. Trad. Allan Vidigal Hastings. 3ª edição. São Paulo: Thomson Learning, 2006.</p> <p>THOMAS, Janet M.; CALLAN, Scott J. Economia Ambiental: aplicações, políticas e teoria. São Paulo: Cengage Learning, 2009.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>CECHIN, Andrei. A natureza como limite da economia: a contribuição de Nicholas. Georgescu-Roegen. São Paulo: Ed. Senac/SP – Edusp, 2010. 264p.</p> <p>DASGUPTA, Partha. Economia – série essencial. São Paulo: Ática, 2008.</p> <p>MORAES, Orozimbo José de. Economia ambiental: instrumentos econômicos para o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Ed. Centauro, 2009.</p> <p>OLIVEIRA, R. G. Economia do meio ambiente. In: PINHO, D. B.; VASCONCELLOS, M. A. S. (Orgs.). Manual de economia. 3. ed.</p>		



 <p>INSTITUTO FEDERAL MINAS GERAIS</p>	<b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b> <b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b> <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS</b>	
<b>Curso:</b> Técnico em Controle Ambiental	<b>Disciplina:</b> Educação Ambiental	
<b>Total de Horas:</b> 30 horas	<b>Módulo:</b> I	
	<b>Aulas Teóricas:</b> 30 horas	<b>Aulas Práticas:</b> 00
<b>Ementa do Programa</b>		
<p>Relação Sociedade Natureza. Histórico da educação ambiental no mundo e no Brasil. Princípios e práticas da educação ambiental. Educação ambiental e sustentabilidade. Conservação dos recursos naturais.</p>		
<b>Objetivos</b>		
<p><b>Objetivo Geral:</b> Tendo em vista os baixos índices de consciência ambiental e a imediata necessidade de mudanças de paradigmas ainda praticados pela população mundial, entende-se a importância da disciplina de Educação Ambiental para a formação de novos pensamentos coletivos no que tange ao Meio Ambiente Natural e Social. Portanto a disciplina tem como objetivo maior; Desenvolver o senso crítico dos alunos quanto às questões ambientais e capacitar os mesmos na prática da Educação Ambiental, focando principalmente as características regionais do tema em questão.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar formadores de opinião sócio-ambiental;</li> <li>• Desenvolver práticas e ferramentas para a mudança de paradigmas ambientais;</li> <li>• Introduzir uma nova visão ambiental entre os alunos;</li> <li>• Promover e disseminar a idéia ambiental na comunidade acadêmica.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>DIAS, G. F. Eco percepção: um resumo didático dos desafios socioambientais. 1 ed. São Paulo: Gaia, .2006. BOFF, L. Saber cuidar: ética do humano, compaixão pela terra. Petrópolis: Vozes, 2011. LEFF, E. Saber Ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Tradução Mathilde Endlich Orth. 2ª edição. Petrópolis: Vozes, 2001.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>CARVALHO, I. C. de M. Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011. CASCINO, F. Educação ambiental: princípios; história: formação de professores. 2. ed. São Paulo: SENAC, 1999. DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004. GUIMARÃES, M. Caminhos da educação ambiental: da forma à ação. 4. Ed. Campinas: Papyrus, 2010. MEDINA, N. M; SANTOS, E. Da C. Educação ambiental: uma metodologia participativa de formação. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.</p>		


 <p>INSTITUTO FEDERAL MINAS GERAIS</p>	<b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b> <b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b> <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS</b>	
<b>Curso:</b> Técnico em Controle Ambiental	<b>Disciplina:</b> Estatística Aplicada	
	<b>Módulo:</b> I	
<b>Total de Horas:</b> 30 horas	<b>Aulas Teóricas:</b> 30 horas	<b>Aulas Práticas:</b> 00
<b>Ementa do Programa</b>		
<p>Estatística descritiva, probabilidade e modelos probabilísticos, estimação e decisão. Elaboração de tabelas e gráficos. Análise de dados e indicadores. Estimativas por índices. Amostragem sistemática. Elaboração do plano amostral.</p>		
<b>Objetivos</b>		
<p><b>Objetivo Geral:</b> Introduzir noções básicas de Estatística Descritiva e Probabilidade, tendo em vista a necessidade do emprego da mesma em sua área, bem como familiarizar o estudante com a terminologia e as principais técnicas da estatística.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Apresentar ao aluno o ambiente que envolve a estatística e a sua importância;</li> <li>● Desenvolver a capacidade crítica e analítica do estudante através da discussão de exercícios e problemas;</li> <li>● Capacitar o aluno a desenvolver os principais modelos de elaboração de gráficos, identificando o mais apropriado para cada situação;</li> <li>● Demonstrar os fundamentos teóricos e práticos de duas importantes medidas da estatística: Medidas de Posição e Medidas de Dispersão.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>MORETTIN, Luiz Gonzaga. <b>Estatística Básica: Probabilidade e Inferência</b>. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.</p> <p>MILONE, Giuseppe. <b>Estatística Geral e Aplicada</b>. São Paulo: Thomson Learning, 2004.</p> <p>CALLEGARI-JACQUES, Sidia. <b>Bioestatística: princípios e aplicações</b>. Porto Alegre, ArtMed, 2003.</p> <p>WILD, Christopher J., SEBER, George A.F. <b>Encontros com o Acaso: Um Primeiro Curso de Análise de Dados e Inferência</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2000.</p> <p>VIEIRA, Sônia. <b>Introdução à Bioestatística</b>. 3ª edição. Rio de Janeiro: Campus, 1980.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>DOWNING, D.; CLARK, J. <b>Estatística Aplicada</b>. São Paulo: Saraiva, 1999.</p> <p>GRANER, E. A. <b>Estatística: bases para o seu emprego na experimentação agrônômica e em outros problemas biológicos</b>. 2.ed. São Paulo: Melhoramentos, 1966. 184p.</p> <p>HEATH, O. V. S. <b>A Estatística na Pesquisa Científica</b>. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1981. 95p.</p> <p>NOVAES, Diva Valério; COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva. <b>Estatística para a educação profissional</b>. São Paulo: Atlas, 2009.</p> <p>CRESPO, Antônio Arnot. <b>Estatística Fácil</b>. 19ª edição. São Paulo: Saraiva, 2009.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL MINAS GERAIS</p>	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS</p>	
<p><b>Curso:</b> Técnico em Controle Ambiental</p>	<p><b>Disciplina:</b> Geografia aplicada</p>	
	<p><b>Módulo:</b> Módulo II</p>	
<p><b>Total de Horas:</b> 30 horas</p>	<p><b>Aulas Teóricas:</b> 30 horas</p>	<p><b>Aulas Práticas:</b> 00</p>
<p><b>Ementa do Programa</b></p>		
<p>Geografia e suas correntes epistemológicas. Posicionamento de objetos sobre a superfície da Terra. Sensoriamento remoto na geografia. A escala nos trabalhos de campo e de laboratório. Pesquisas em Geomorfologia. Pedologia. Biogeografia. Climatologia. Técnicas e instrumentos de apoio à pesquisa geográfica e ciências afins. Trabalho de campo.</p>		
<p><b>Objetivos</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fornecer o conhecimento atual, básico e multidisciplinar necessário para a formação do profissional com interesse no planejamento e na gestão do meio ambiente, como forma de alcançar o desenvolvimento ecologicamente sustentável.</li> <li>● Desenvolver competências, habilidades e instrumentos necessários à solução dos problemas ambientais;</li> <li>● Aprimorar a consciência crítica sobre a problemática ambiental, compreendendo-se como "crítica" a capacidade de captar a gênese e a evolução dos problemas ambientais.</li> </ul>		
<p><b>Bibliografia Básica</b></p>		
<p>BACCARO, Claudete A. Dallevedove. <b>As Unidades Geomorfológicas e a erosão nos chapadões do Município de Uberlândia</b>. Sociedade e Natureza, Uberlândia, 6 (11 e 12): 19-33, Janeiro/Dezembro 1994.</p> <p>BRANCO, S. M. &amp; ROCHA, A. A. <b>Elementos de ciências do ambiente</b>. 2 ed, São Paulo, (1987) CETESB &amp; ASCETESB.</p> <p>GUERRA, Antônio J. Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da (Org). <b>Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995. 149-197p.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p>		
<p>CRESPO, S. Educar para a sustentabilidade: a educação ambiental no programa da Agenda 21. In: NOAL, F. O. et al. (orgs.) <b>Tendências da educação ambiental brasileira</b>. Santa Cruz do Sul: Ed. UNISC, 1998. 211- 225p.</p> <p>DIAS, Genebaldo Freire. <b>Educação Ambiental: princípios e práticas</b>. 9ed. São Paulo: Gaia, 2004. 547p.</p> <p>FILIZOLA, Heloisa F. <b>Compactação e erosão do solo</b>. In: HAMMES, V. S. (Org.). Julgar, percepção do impacto ambiental. 1ª. Ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 38-39p.</p> <p>GUERRA, Antônio J. Teixeira; SILVA, Antônio Soares da; BOTELHO, Rosângela G. Machado (Org). <b>Erosão e Conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999. 17-55p.</p> <p>REIS, Luis F. S. de Sousa Dias; QUEIROZ, Sandra M. Pereira de. <b>Gestão Ambiental em pequenas e médias empresas</b>. 1ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002. 140p.</p> <p>REIS, M. J.L. – ISO 14000 <b>Gerenciamento ambiental: um novo desafio para a sua competitividade</b> – Rio de Janeiro: Qualitymark Ed.: 1995.</p>		


ROCCO, Rogério. **Legislação Brasileira do meio Ambiente**. 2ed, Rio de Janeiro: DP&A, 2002. 283p.

 <p>INSTITUTO FEDERAL MINAS GERAIS</p>	<p><b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b> <b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b> <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS</b></p>	
<p><b>Curso:</b> Técnico em Controle Ambiental</p>	<p><b>Disciplina:</b> Geologia aplicada</p>	
	<p><b>Módulo:</b> II</p>	
<p><b>Total de Horas:</b> 30 horas</p>	<p><b>Aulas Teóricas:</b> 30 horas</p>	<p><b>Aulas Práticas:</b> 00</p>
<p><b>Ementa do Programa</b></p>		
<p>Pensamento geológico: história e subdivisões. Teoria sobre o início do universo, do Sistema Solar e da Terra. Estruturação interna da Terra. Ondas sísmicas: tipos e registros no interior da Terra. Magnetismo Terrestre. Teoria Tectônica de Placas. Deformação da Crosta. Ciclo das Rochas. Minerais e Rochas. O intemperismo na dinâmica externa da Terra. Solo e movimentos de massa. A Geologia do Brasil.</p>		
<p><b>Objetivos</b></p>		
<p><b>Objetivo Geral:</b></p>		
<p>Apresentar conceitos do conhecimento geológico ligados ao meio ambiente, principalmente com relação ao ambiente brasileiro, com ênfase nos fatores e processos envolvidos na formação dos diferentes tipos de solos, nos recursos minerais e exploração da água subterrânea.</p>		
<p><b>Objetivos Específicos:</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer o processo de formação dos solos e os tipos de rochas;</li> <li>● Reconhecer os principais aspectos geológicos do ambiente brasileiro;</li> <li>● Caracterizar o ambiente marinho sob o aspecto geológico;</li> <li>● Conhecer os aspectos ambientais e sociais da exploração da água subterrânea;</li> <li>● Compreender noções básicas de mineralogia.</li> </ul>		
<p><b>Bibliografia Básica</b></p>		
<p>DNPM. <b>Geologia do Brasil</b>. Schobbenhaus, C. Coord. 501 p. 1984. LACERDA FILHO, J. V. de et al. <b>Geologia e Recursos Minerais do Estado de Mato Grosso do Sul</b>. Programa Geologia do Brasil. Escala 1:1.000.000. CPRM. 2006. LEINZ, V.; AMARAL, S. E. <b>Geologia Geral</b>. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2001. PETRI, S. &amp; FÚLFARO, V.J. <b>Geologia do Brasil</b>. USP, 1983. 631 p.</p>		
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p>		

BLOOM, A.L. **Superfície da Terra**. Série de Textos Básicos de Geociências. Editora Edigard Blücher Ltda. 1976.  
 MINEROPAR. **Mineração e Meio Ambiente**. Curitiba. MINEROPAR. 115 p. 1991.  
 POPP, J.H. **Geologia Geral**. Livros Técnicos e Científicos Editora. 299 p. 1995.  
 SALGADO-LABOURIAU, M.L. **História Ecológica da Terra**. Editora Edigard Blücher, Ltda. São Paulo. 307 p.1994.  
 TEIXEIRA, W. MOTA DE TOLEDO, M. C.; FAIRCHILD, T.R.; TAIOLI, F. (Org.) **Decifrando a Terra**, Oficina de Textos, São Paulo, 557p. 2000.

 <p>INSTITUTO FEDERAL MINAS GERAIS</p>	<b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b> <b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b> <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS</b>	
<b>Curso:</b> Técnico em Controle Ambiental	<b>Disciplina:</b> Gestão e monitoramento da qualidade do ar.	
<b>Total de Horas:</b> 30 horas	<b>Módulo:</b> II <b>Aulas Teóricas:</b> 30 horas <b>Aulas Práticas:</b> 00	
<b>Ementa do Programa</b>		
Composição e estrutura da atmosfera. Poluentes. Fontes e efeitos da poluição atmosférica. Implicações globais da poluição atmosférica. Monitoramento de poluentes atmosféricos. Padrões de qualidade do ar. Controle da poluição atmosférica.		
<b>Objetivos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer o recurso e os fatores que interferem na sua qualidade, de forma a adotar mecanismos de gestão das fontes poluidoras.</li> <li>● Conhecer os princípios geradores de poluição sonora e radioativa.</li> <li>● Adotar mecanismos de gestão que possibilitem prevenção, controle e monitoramento.</li> <li>● Estudar sobre origem das emissões atmosféricas, caracterização e classificação. Parâmetros de avaliação. Sistemas de tratamento de emissões atmosféricas.</li> <li>● Apresentar os principais fatores que influenciam na dispersão dos poluentes atmosféricos;</li> <li>● Apresentar e discutir as principais fontes de poluição atmosférica e metodologias de monitoramento e controle;</li> <li>● Analisar a legislação vigente quanto à gestão do recurso do ar.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
DERISIO, J. C. <b>Introdução ao controle de poluição ambiental</b> . 2. ed. São Paulo: Signus, 2000. LORA, E. S. <b>Prevenção e Controle da Poluição nos Setores Energéticos, Industrial e de Transporte</b> . 1ª ed., Brasília: Aneel, 2000. ABNT NBR 10.701. <b>Determinação de pontos de amostragem em dutos e chaminés de fontes estacionárias</b> . Rio de Janeiro, 1989. 8p. AGÊNCIA GOIÂNIA DE M. AMBIENTE. Relatórios de monitoramento da qualidade do ar. Goiânia, 2007. INICIATIVA DO AR LIMPO. Gestão da Qualidade do ar em centros urbanos. Banco		

Mundial/UFRJ. 2003. ALVARES, M. Jr. et al. Emissões atmosféricas. Brasília: SENAI 2002.
<b>Bibliografia Complementar</b>
BRAGA, Benedito et al. <b>Introdução à engenharia ambiental. O desafio do desenvolvimento sustentável.</b> São Paulo: Prentice Hall, 2005. ABNT NBR 8969. <b>Poluição do ar.</b> Rio de Janeiro, 1985. DAVIS, W.T., <b>Air pollution Engineering Manual.</b> 2 <sup>nd</sup> ed. John Wiley e Sons, 2000. CONGRESSO INTERAMERICANO DE QUALIDADE DO AR, 3, 2003, Canoas. Anais... ULBRA/AIDIS/ABES, 2003. 1 CD-ROM PASQUALETTO, A. et al. Níveis de ruídos no campus II da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Estudos: vida e saúde, v.28, no. 2, p.3012-309, 2001. 5. BASTOS, F. A. Problemas de mecânica dos fluídos. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1983.

		<b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b> <b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b> <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS</b>	
<b>Curso:</b> Técnico em Controle Ambiental		<b>Disciplina:</b> Gestão e tratamento de resíduos e efluentes.	
		<b>Módulo:</b> II	
<b>Total de Horas:</b> 30 horas		<b>Aulas Teóricas:</b> 30 horas	<b>Aulas Práticas:</b> 00
<b>Ementa do Programa</b>			
Resíduos sólidos urbanos. Serviços de limpeza pública. Sistemas de acondicionamento, coleta e transporte dos resíduos urbanos. Coleta seletiva e reciclagem. Compostagem. Tratamento e disposição final dos resíduos urbanos. Gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos. Tratamento de efluentes. Ciclo de uso da água. Esgotos domésticos. Tratamentos de esgotos domésticos. Sistemas alternativos para pequenas comunidades.			
<b>Objetivos</b>			
<b>Objetivo Geral:</b> Preparar estudantes da <b>Disciplina: Gestão e tratamento de resíduos e efluentes</b> , para atuarem na área , planejando e implementando políticas e táticas bem sucedidas capazes de gerar melhorias significativas no controle ambiental com foco na prevenção e minimização dos impactos ambientais, relacionados aos resíduos e efluentes por meio de uma abordagem integrada.			
<b>Objetivos Específicos:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender os princípios de um sistema de gestão ambiental</li> <li>● Elaborar um programa de gestão ambiental e prevenção do <b>tratamento de resíduos e efluentes</b></li> <li>● Conhecer sistemas de tratamento para efluentes industriais (tratamento preliminar, tratamento primário, secundário, terciário).</li> </ul>			
<b>Bibliografia Básica</b>			
VON SPERLING, M. <b>Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos.</b> Volume 1, Belo Horizonte, Depto. de Engenharia Sanitária e Ambiental, UFMG, 2005.			

NUVOLARI, A. (Coord.). **Esgoto Sanitário: Coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola**. Ed. Edgard Blucher. 2003.

CAVALCANTI, J. E. W. A. **Manual de tratamento de Efluentes Industriais**. CETESB. 2009.

ABNT NBR 10004. **Resíduos sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro, 2004. 71p.

RIBEIRO, D. V.; MORELLI, M. R. **Resíduos Sólidos – Problema ou oportunidade**. Interciência: Rio de Janeiro, 2009. 136p.

CASSINI, S. T. (Coord.) **Digestão de Resíduos Sólidos Orgânicos e aproveitamento de Biogás**. ABES: Rio de Janeiro, 2003. 210p.

#### Bibliografia Complementar


GRIPPI, S. **Lixo, Reciclagem e sua História: Guia para as prefeituras brasileiras**. Interciência: Rio de Janeiro, 2006. 166p.

BRAGA, Benedito et al. **Introdução à engenharia ambiental. O desafio do desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

VON SPERLING, M. **Princípios Básicos do Tratamento de Esgotos**. Volume 2, Belo Horizonte, Depto. de Engenharia Sanitária e Ambiental, UFMG, 2005.

VON SPERLING, M. **Lagoas de estabilização**. Volume 3, Belo Horizonte, Depto. de Engenharia Sanitária e Ambiental, UFMG, 2005.

MANCUSO, P. C.; SANTOS, H. **Reuso de água**. São Paulo: Manole. 2003.

 <p>INSTITUTO FEDERAL MINAS GERAIS</p>	<p><b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b> <b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b> <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS</b></p>	
<p><b>Curso:</b> Técnico em Controle Ambiental</p>	<p><b>Disciplina:</b> Gestão organizacional e segurança do trabalho</p>	
	<p><b>Módulo:</b> II</p>	
<p><b>Total de Horas:</b> 40 horas</p>	<p><b>Aulas Teóricas:</b> 40 horas</p>	<p><b>Aulas Práticas:</b> 00</p>
<p><b>Ementa do Programa</b></p>		
<p>Paradigmas, comportamentos e mudanças. Empregabilidade. Equipe, liderança e tomada de decisões através do consenso. Currículo. Processo seletivo. Organizações. Estrutura organizacional. Empresas e suas particularidades administrativas e jurídicas. O enfoque da qualidade na administração. Doenças ligadas à poluição. Higiene ocupacional e de ergonomia. Saúde e segurança no contexto organizacional. Riscos ambientais.</p>		
<p><b>Objetivos</b></p>		
<p><b>Objetivo Geral:</b> Aperfeiçoar e preservar uma força de trabalho eficiente, inserida em ambiente complexo, destacando-se a importância estratégica da mesma, seus ambientes jurídico e social em constante transformação. Neste contexto, criar uma capacidade de aumentar a vantagem competitiva organizacional e transferindo para estes profissionais, técnicas, processos e modelos atuais da área de Gestão de Pessoas. Acidentes do trabalho e doenças profissionais: causas, conseqüências, análise. Riscos ambientais. Normas regulamentadoras. Proteção individual. Proteção contra incêndios. PCMSO, PPRA e CIPA. Prática Pedagógica Integrada.</p>		

**Objetivos Específicos:**

- Compreender a importância e os níveis de atuação da gestão de Recursos Humanos para a organização;
- Apresentar uma visão sistêmica do processo de Gestão de Recursos Humanos;
- Descrever as tendências sociais que influenciam a gestão dos Recursos Humanos;
- Explicar a necessidade do planejamento estratégico em Recursos Humanos;
- Apresentar e desenvolver a relevância da gestão estratégica de pessoas;
- Pesquisar, analisar e avaliar valores individuais buscando estabelecer os impactos no desempenho produtivo e econômico da empresa;
- Apresentar práticas e metodologias que envolvem o processo de busca e retenção de talentos no contexto da gestão de pessoas;
- Analisar o posicionamento da gestão estratégica de pessoas na era do conhecimento;
- Abordar as estratégias de gestão de pessoas que podem ser adotadas pelas organizações;
- Destacar as tendências contemporâneas no âmbito da gestão de Recursos Humanos;
- Capacitar os alunos para aplicação de medidas preventivas no ambiente de trabalho através do conhecimento dos aspectos técnicos e legais da segurança do trabalho;
- Analisar o acidente do trabalho;
- Conhecer e avaliar os riscos ambientais nos locais de trabalho;
- Calcular e interpretar dados estatísticos.

**Bibliografia Básica**

**Legislação em Segurança e Saúde no Trabalho (Lei 6.514/77 e Normas Regulamentadoras** aprovadas pela Portaria MTb3.214/78 e alterações).

**SOUSA**, Carlos Roberto Coutinho de, **ARAÚJO**, Giovanni Moraes de, **BENITO**, Juarez. Normas Regulamentadoras Comentadas. Rio de Janeiro 2004.

**ZOCCHIO**, Álvaro. Prática da Prevenção de Acidentes. São Paulo, Atlas, 1995

**SAAD**, E.G. **Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho**. São Paulo: FUNDACENTRO, 1981.

**CAMPOS**, A.A.M. **Segurança do Trabalho com Máquinas e Equipamentos**. São Paulo: Centro de Educação em Saúde SENAC, 1998.

**MINISTÉRIO DO TRABALHO**. **Normas regulamentadoras da segurança no trabalho (NRs)**.

**CHIAVENATTO**, Idalberto, Introdução à teoria geral da administração. 6. ed. Campus: Rio de Janeiro, 2000 **MAXIMIANO**, Antonio César Amaru. Teoria Geral da Administração. 6. ed. São Paulo: Atlas. 2006. **MOTTA**, Fernando C. P.; **VASCONCELOS**, Isabella F. Gouveia de. Teoria geral da administração. São Paulo: Pioneira, 2002.

**Bibliografia Complementar**

**HERZER**, L.S. **Manual de CIPA**. Porto Alegre: EVANGRAF, 2002.


**SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO**. **Coleção Manuais de Legislação Atlas**. 39ª ed. São Paulo: Atlas, 1998.

**CAMPOS**, A.A.M., **Segurança do Trabalho com Máquinas e Equipamentos**. São Paulo: Centro de Educação em Saúde SENAC, 1998.


**AKTOUF**, Omar, Administração entre a Tradição e Renovação. São Paulo: Atlas, 1996.


**LACOMBE**, Francisco; **HEILBORN**, Gilberto. Administração: princípios e tendências. São Paulo: Saraiva 2003. **MONTANA**, Patrick; **CHARNOV**, Bruce, Administração. 2. ed. São Paulo, 2000.





 <p>INSTITUTO FEDERAL MINAS GERAIS</p>	<b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b> <b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b> <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS</b>	
<b>Curso:</b> Técnico em Controle Ambiental	<b>Disciplina:</b> Introdução à informática	
<b>Total de Horas:</b> 30 horas	<b>Aulas Teóricas:</b> 10 horas	<b>Aulas Práticas:</b> 20 horas
<b>Ementa do Programa</b>		
<p>Conhecimentos básicos de <i>hardware</i> e <i>software</i>. Ferramentas de produção e edição de textos. Planilha eletrônica e <i>software</i> de apresentação de <i>slides</i>. Informática aplicada ao meio ambiente. A importância da informática na educação ambiental. Considerações sobre a informática ambiental. Utilização da legislação com a internet. Métodos e análise de resultados</p>		
<b>Objetivos</b>		
<b>Objetivo Geral:</b>		
<p>Ter domínio dos Conceitos básicos da informática, para ser capaz de descrever a organização funcional de um computador, identificando seus componentes.</p>		
<b>Objetivos Específicos:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar as principais formas de utilização e aplicações de computadores.</li> <li>● Utilizar programas aplicativos como processadores de texto, planilhas eletrônicas, e bancos de dados em suas atividades acadêmicas e profissionais.</li> <li>● Elaborar apresentações estruturadas, definindo design, utilizando modelos, slides mestre e importando informações contidas em outros aplicativos, além dos recursos de animação, som e filme.</li> <li>● Utilizar os recursos da Internet para comunicação por correio eletrônico e acesso a informação;</li> <li>● Ter conceitos básicos de informática;</li> <li>● Descrever a história e a evolução dos computadores;</li> <li>● Adquirir capacidade de usar as ferramentas para produção e edição de textos, planilhas eletrônicas e apresentação de slides.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. <b>Introdução à informática</b>. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004.          MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. <b>Estudo dirigido de informática básica</b>. 7. ed. São Paulo: Érica, 2008.          NORTON, Peter. <b>Introdução à informática</b>. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007.          MORGADO, Flavio Eduardo Frony. <b>Formatando teses e monografias com BrOffice</b>. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>BRAGA, William. <b>Informática Elementar Open Office 2.0</b>. Alta Books. 2007.          MANZANO, Andre Luiz. <b>Estudo Dirigido de Microsoft Office Excel 2003</b>. Erica. 2003.          NEGRINI, Fabiano; Borges, Louiseana. <b>Excel 2003 - Avançado</b>. Visual Books. 2006.          STANEK, William R. <b>Windows XP Professional</b>. Bookman. 2006.</p>		

## Módulo: III

 <p>INSTITUTO FEDERAL MINAS GERAIS</p>	<b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b> <b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b> <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS</b>	
<b>Curso:</b> Técnico em Controle Ambiental	<b>Disciplina:</b> Legislação ambiental	
	<b>Módulo: III</b>	
<b>Total de Horas: 30 horas</b>	<b>Aulas Teóricas: 30 horas</b>	<b>Aulas Práticas: 00</b>
<b>Ementa do Programa</b>		
<p>Princípios gerais do Direito. Política nacional do meio ambiente. Legislação ambiental. Lei dos recursos hídricos. Legislação sobre padrões de qualidade do ar, efluentes e resíduos.</p>		
<b>Objetivos</b>		
<p><b>Objetivo Geral:</b> Fornecer elementos básicos sobre tutela jurídica do meio ambiente, políticas públicas aplicadas ao meio ambiente, medidas protetivas e punitivas.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fornecer instrumentos básicos para a compreensão do meio-ambiente e suas interfaces com o Direito;</li> <li>● Analisar os aspectos ambientais no contexto social brasileiro, especificidades regionais e influências sobre a elaboração e aplicação das normas jurídicas;</li> <li>● Compreender os mecanismos de internacionalização do meio-ambiente.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>MACHADO, Paulo Affonso Leme. <b>Direito ambiental brasileiro</b>. 17 ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2009.</p> <p>MILARÉ, Édis. <b>Direito do ambiente – a gestão ambiental em foco</b>. 6 ed. São Paulo: Editora RT, 2009.</p> <p>SILVA, José Afonso da. <b>Direito Ambiental Constitucional</b>. 7 ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2009.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>DESTEFENNI, Marcos. <b>A responsabilidade civil ambiental e as formas de reparação do dano ambiental</b>. Campinas: Bookseller, 2005.</p> <p>DIAS, Edna Cardozo. <b>Manual de Direito Ambiental Brasileiro</b>. Belo Horizonte: Editora Melhoramentos, 2003.</p> <p>DIEGUES, Antonio Carlos. <b>Desmatamento e modos de vida na Amazônia</b>. São Paulo: NUPAUB, 1999.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL MINAS GERAIS</p>	<b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b> <b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b> <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS</b>	
<b>Curso:</b> Técnico em Controle Ambiental	<b>Disciplina:</b> Microbiologia ambiental	
	<b>Módulo:</b> III	
<b>Total de Horas:</b> 30 horas	<b>Aulas Teóricas:</b> 20 horas	<b>Aulas Práticas:</b> 10 horas
<b>Ementa do Programa</b>		
<p>Bactérias e abrangência da microbiologia. Morfologia e ultraestrutura dos microrganismos (bactérias, fungos, algas e vírus). Célula bacteriana. Reprodução, nutrição e metabolismo energético das bactérias. Incorporação de material genético em bactérias. Respiração celular. Meios de cultura. Condições de cultivo. Crescimento bacteriano. Fatores ambientais e crescimento bacteriano. Curva de crescimento bacteriano. Controle microbiano. Microbiologia do solo e ciclos biogeoquímicos. Biorremediação. Papel dos microrganismos na qualidade da água. Contagem de população bacteriana. Técnicas laboratoriais básicas em microbiologia.</p>		
<b>Objetivos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Discutir os aspectos básicos do papel dos microrganismos no ambiente.</li> <li>● Explicar que a disciplina, Microbiologia Ambiental é uma área da ciência que se dedica ao estudo da fisiologia, genética, interações e funções dos microrganismos no ambiente, e faz uso deste conhecimento para manter a qualidade ambiental e contribuir para o desenvolvimento sustentável da sociedade moderna.</li> <li>● Fornecer aos alunos conhecimento sobre o papel e a utilização dos diferentes microrganismos presentes no meio ambiente, visando o controle e prevenção dos processos de poluição do solo, da água e da atmosfera</li> </ul>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>TOWNSEND, C.R., BEGON, M., HARPER, J.L. Fundamentos em ecologia. 2ª Ed., Artmed, Porto Alegre, 592p. 2006.          BLACK, J.G. Microbiologia – Fundamentos e Perspectivas. 4ª Ed., Guanabara Koogan, 829p. 2002.          BRANCO, S.M. Hidrobiologia aplicada à Engenharia Sanitária. Ed. ASCETESB, 616p. 1990</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>PELCZAR, M.J., CHAN, E.C.S., KREIG, N.R. Microbiologia - Conceitos e Aplicações. 2ª Ed., MAKRON Books Ed. Ltda., 2 vol. 1997.          JUNQUEIRA, V.C.A. Manual de métodos de análise microbiológica da água. Ed. Varela, 164p. 2005.          BRANCO, S.M. Poluição do ar. São Paulo: Moderna, 87p. 1999. BURTON, G.R. Microbiologia. 7ª Ed., Guanabara Koogan, 426p. 2008.</p>		


 <p>INSTITUTO FEDERAL MINAS GERAIS</p>	<b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b> <b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b> <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS</b>	
<b>Curso:</b> Técnico em Controle Ambiental	<b>Disciplina:</b> Planejamento ambiental	
	<b>Módulo:</b> III	
<b>Total de Horas:</b> 30 horas	<b>Aulas Teóricas:</b> 30 horas	<b>Aulas Práticas:</b>
<b>Ementa do Programa</b>		
<p>Planejamento Ambiental e ações socioambiental e econômicas. Natureza e sociedade. Paisagem e ordenamento territorial. Planejamento e desenvolvimento sustentável. Processos de interferências e indicadores ambientais. Recursos Naturais e planejamento ambiental. Zoneamento ecológico-econômico. Avaliação de impactos ambientais e licenciamento ambiental.</p>		
<b>Objetivos</b>		
<p><b>Objetivo Geral:</b> Fornecer o conhecimento atual, básico e multidisciplinar necessário para a formação do profissional com interesse no planejamento e na gestão do meio ambiente, como forma de alcançar o desenvolvimento ecologicamente sustentável.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desenvolver competências, habilidades e instrumentos necessários à solução dos problemas ambientais;</li> <li>● Conhecer a Política e a Legislação ambiental para executar um Planejamento e Gerenciamento dos recursos naturais de forma mais sustentável;</li> <li>● Aprimorar a consciência crítica sobre a problemática ambiental, compreendendo-se como "crítica" a capacidade de captar a gênese e a evolução dos problemas ambientais.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>SOUZA, M. N.; FLORIANO, E. P. Planejamento ambiental: conceitos e procedimentos. Apostila da disciplina “Planejamento Ambiental” do Curso Técnico em Meio Ambiente. Rio Pomba: IF SUDESTE MG - RP, 2011. 142p. (Caderno Didático número 127).</p> <p>ALMEIDA, J. R.; MORALES, F. E.; SOUZA, J. M. Planejamento ambiental. Rio de Janeiro: Thex Editora. 1998.</p> <p>Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. NBR ISO – 14001 - Sistemas de Gestão Ambiental - Especificação e Diretrizes para uso. Rio de Janeiro, 1996.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>ASSUMPCÃO, L. F. J. Sistema de Gestão Ambiental: manual prático para implementação de SGA e certificação ISO 14.001. Curitiba: Juruá, 2005. 204p.</p> <p>CAJAZEIRA, J. E. R. ISO 14001 - Manual de Implantação. Rio de Janeiro: Qualitymark. 1997.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL MINAS GERAIS</p>	<b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b> <b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b> <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS</b>	
<b>Curso:</b> Técnico em Controle Ambiental	<b>Disciplina:</b> Processos industriais	
<b>Total de Horas:</b> 30 horas	<b>Aulas Teóricas:</b> 30 horas	<b>Aulas Práticas:</b> 00
<b>Ementa do Programa</b>		
<p>Balancos de massa e energia. Fluxogramas e operações unitárias. Tipologias industriais. Indústrias regionais. Aspectos ambientais nos processos industriais. Tratamentos físicos, químicos e biológicos.</p>		
<b>Objetivos</b>		
<p><b>Objetivo Geral:</b>          Formar profissionais com sólidos conhecimentos dos princípios, metodologias e ferramentas para o projeto e organização do trabalho, com foco especial em relação à melhoria contínua, ao aumento de produtividade e aos impactos ambientais dos processos produtivos industriais.          A Disciplina: Processos industriais, também busca habilitar os participantes a atuarem sobre os processos produtivos industriais na busca do aumento da capacidade produtiva através do gerenciamento dos gargalos e da eliminação dos desperdícios de modo que as empresas incrementem consistentemente sua competitividade e lucratividade.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Possibilitar o conhecimento dos aspectos gerais sobre os processos industriais.</li> <li>● Identificar oportunidades de melhorias nos processos produtivos, a partir de programas como a produção mais limpa.</li> <li>● Preparar o aluno para atuar no controle e monitoramento dos processos produtivos visando a melhoria dos aspectos ambientais.</li> <li>● Participar de equipes multidisciplinares para implantação de programas como a produção mais limpa, o BPF e o APPC.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>SHREVE, R. N.; BRINK, Jr. J. Indústria de Processos Químicos. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1997.</p> <p>BRAILE, P.M.; CAVALCANTI, E J. E. W. A. Manual de Tratamento de Águas Residuárias Industriais. CETESB, 1993.</p> <p>XENOS, H. G. P. Gerenciando a manutenção produtiva. Nova Lima Industria Tecnologia e Serviços Ltda., 2004.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>OTTER, O. Manutenção industrial. São Paulo: Editora Hemus, 1992.</p> <p>NEPOMUCENO, L. X. Técnicas de manutenção preditiva. Editora Edgard Blücher Ltda., 1999. 2 v.</p> <p>SANTOS, V. A. Manual prático da manutenção industrial. São Paulo: Editora Ícone, 1999</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL MINAS GERAIS</p>	<b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b> <b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b> <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS</b>	
<b>Curso:</b> Técnico em Controle Ambiental	<b>Disciplina:</b> Química ambiental	
<b>Total de Horas:</b> 30 horas	<b>Módulo:</b> III <b>Aulas Teóricas:</b> 30 horas	<b>Aulas Práticas:</b> 00
<b>Ementa do Programa</b>		
<p>Histórico dos grandes acidentes de origem química. Agentes químicos: conceito e influências na natureza. Contaminação ambiental: exposição, distribuição e transformação. Principais classes de contaminantes ambientais. Agente químico: vias de entrada e trânsito nos ecossistemas. Intoxicação e ação tóxica dos agentes químicos. Estocagem de produtos químicos e riscos ambientais. Amostragem de agentes químicos. Responsabilidade das empresas no uso e estocagem de produtos químicos.</p>		
<b>Objetivos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos sobre a relação entre química e o meio ambiente.</li> <li>● Interpretar a natureza da matéria e as transformações químicas;</li> <li>● Diferenciar os tipos de substâncias;</li> <li>● Identificar as formas de expressar a concentração de uma solução e suas relações;</li> <li>● Utilizar corretamente o equivalente-grama e a concentração normal;</li> <li>● Identificar os tipos de dispersões;</li> <li>● Compreender o equilíbrio químico e os fatores que o afetam;</li> <li>● Identificar as principais substâncias tóxicas e seus impactos sobre o Meio Ambiente;</li> <li>● Caracterizar o processo de contaminação dos solos;</li> <li>● Identificar os impactos causados pelos combustíveis sobre o meio ambiente;</li> <li>● Discutir a poluição em ambientes aquáticos;</li> <li>● Explicar o processo de depleção do ozônio atmosférico e suas consequências;</li> <li>● Caracterizar o Efeito Estufa e o processo de Aquecimento Global.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>BAIRD, Colin. <b>Química ambiental</b>. Porto Alegre, BOOKMAN, 2002.          MACEDO, J. A B.. <b>Introdução à química ambiental</b>. Belo Horizonte: CRQ-MG, 2006.          ROCHA, J.C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. <b>Introdução à química ambiental</b>. Porto Alegre: Bookman, 2004 .</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>BATALHA, Bem-Hur; PARLATORE, A. C. <b>Controle de qualidade da água para consumo humano</b>. CETESB. São Paulo.          MASTERTON, W.L; SLOWINSKI, E.J; STANITSKI, C.L. <b>Princípios de química</b>. Editora Guanabara. Rio de Janeiro, 1985. 681 p.          OHWEILER, O.A. <b>Fundamentos de análise instrumental</b>. Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro, 1981.          ORGEL, L. E. <b>Introdução à Química dos Metais de Transição</b>. São Paulo: Edgard</p>		

Blücher/EDUSP, 1980.

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.

 <p>INSTITUTO FEDERAL MINAS GERAIS</p>	<p><b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b> <b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b> <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS</b></p>	
<p><b>Curso:</b> Técnico em Controle Ambiental</p>	<p><b>Disciplina:</b> Remediação de áreas contaminadas</p>	
	<p><b>Módulo:</b> III</p>	
<p><b>Total de Horas:</b> 30 horas</p>	<p><b>Aulas Teóricas:</b> 30 horas</p>	<p><b>Aulas Práticas:</b> 00</p>
<b>Ementa do Programa</b>		
<p>Poluentes do solo. Áreas de contaminação: avaliação, projetos de remediação e revitalização. Padrões de qualidade do solo. Gestão da desativação do complexo de produção e passivos ambientais. Estruturação de planos de ação. Controle e recuperação de áreas erodidas. Recuperação florestal.</p>		
<b>Objetivos</b>		
<p><b>Objetivo Geral:</b> Conhecer os critérios para identificação, caracterização e remediação no que se refere a áreas contaminadas. Avaliar a proporção de danos, propor medidas de contenção emergenciais e processos de recuperação de áreas contaminadas. Processos clássicos. Processos Inovadores: Lavagem do solo, Dessorção Térmica, Extração de Vapor no Solo, Processos Oxidativos Avançados, Barreiras Reativas, Biorremediação e Fitorremediação.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Apresentar as Legislações pertinentes ao Gerenciamento de áreas contaminadas.</li> <li>● Mostrar os parâmetros de referencias para qualidade do solo e água subterrânea.</li> <li>● Compartilhar pesquisas sobre a origem das áreas contaminadas.</li> <li>● Estudar sobre fases da contaminação Identificação de Áreas Contaminadas, priorização e definição da região de interesse.</li> <li>● Estudar sobre a Priorização de acordo com o potencial de risco e disponibilidade de recursos.</li> <li>● Conhecer plano de amostragem; a natureza e a extensão da contaminação; a evolução da contaminação no tempo e no espaço e, as rotas de migração de contaminantes, vias de exposição e receptores de risco.</li> <li>● Pesquisar sobre o procedimento da avaliação de toxicidade; da avaliação da exposição; e da caracterização e quantificação dos riscos.</li> <li>● Elaborar Levantamento histórico. Levantamento dados físicos.</li> <li>● Providenciar modelos de Avaliação em campo.</li> <li>● Proporcionar conhecimentos sobre Estratégia para remediação; princípios dos processos de remediação.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Básica</b>		

ARAÚJO, Gustavo Henrique de Sousa; ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; GUERRA, Antonio José Teixeira. Gestão ambiental de áreas degradadas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 320 p.  
 CHUMPITAZ, R.C. Gestión Ambiental de Sítios contaminados. ILO-MOQUEGUAPERU, 2001, 80p.  
 EPA/625/4-91/026. Disponível em: <http://www.bvsde.paho.org/bvsarp/e/fulltext/sitios/sitios.pdf>  
 WEEGE, M. (1998) Técnicas de remediação: critérios de projeto, modelos de análise e seus parâmetros. Palestra realizada na COPPE/BEM. Novembro. Rio de Janeiro, RJ.

### Bibliografia Complementar

PICHTEL, JOHN. Fundamentals of Site Remediation for Metal- and Hydrocarbon-contaminated Soils, 2ª. 2007.  
 Government Institutes 086587154X SARA, Martin N. Site Assessment and Remediation Handbook. 2a. CRC Press, 2003. 1160p.  
 BP –Curso Contaminação de solos e águas subterrâneas por compostos orgânicos (Celso Kolesnikovas, Everton Oliveira, Henry Corseuil), 27 a 29 de março de 2000.

### Módulo: IV

 <p>INSTITUTO FEDERAL MINAS GERAIS</p>	<p><b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b>  <b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>  <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS</b></p>	
<p><b>Curso:</b> Técnico em Controle Ambiental</p>	<p><b>Disciplina:</b> Recursos hídricos e tratamento de água.</p>	
	<p><b>Módulo:</b> IV</p>	
<p><b>Total de Horas:</b> 60 horas</p>	<p><b>Aulas Teóricas:</b> 60 horas</p>	<p><b>Aulas Práticas:</b></p>
<p><b>Ementa do Programa</b></p>		
<p>Ciclo hidrológico e bacia hidrográfica. Qualidade da água. Requisitos e padrões de qualidade da água. Planejamento e gestão dos recursos hídricos. Sistema de abastecimento de água. Unidades componentes do sistema de abastecimento de água. Tratamento de água para potabilização. Tratamento clássico ou convencional: manancial, captação, mistura rápida, floculação, decantação, filtração, desinfecção e fluoretação.</p>		
<p><b>Objetivos</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Apresentar a disciplina: Recursos hídricos e tratamento de água, dando enfoque à Gestão de recursos hídricos, a aplicação de ações estruturais e não-estruturais para o uso da água pela sociedade e pelo meio ambiente natural; além do conhecimento científico e tecnológico, que requer o tratamento de múltiplas questões de natureza institucional, social e política.</li> <li>● Propor uma abordagem multidisciplinar descrevendo a situação mundial da água e como este recurso estratégico está sendo gerenciado em nosso país.</li> <li>● Mostrar o recente sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos, e tratamento de água, que deverá ser apresentado nos seus aspectos institucionais e instrumentos de gestão incluindo os planos de bacia, outorga cobrança, enquadramento dos corpos d'água e sistema de</li> </ul>		



informações de recursos hídricos.

- Enfatizar os aspectos práticos e estudos de caso.

#### Bibliografia Básica

PÁDUA, V. L. Água – Remoção de Microrganismos emergentes e microcontaminantes orgânicos no tratamento de água para consumo humano. Projeto PROSAB. Rio de Janeiro, 2009.  
 Heller, L. e Pádua, V. L. (Org). Abastecimento de água para consumo humano. Volume 2. 2 Ed. Belo Horizonte: UFMG, 2010.  
 RICHTER, Carlos. Tratamento de lodos de estações de tratamento de água. EDITORA EDGARD, São Paulo: 2001.

#### Bibliografia Complementar

RICHTER, C. A. Tratamento de lodos de estações de tratamento de água., São Paulo: Blucher 2001.  
 REBOUÇAS, Aldo da C. Águas doces no Brasil: Capital ecológica, uso e conservação. ESCRITURAS EDITORA, São Paulo: 2006.  
 Di Bernardo, L. Tratamento de água para abastecimento por filtração direta. Rio de Janeiro: ABES RiMa, 2003.  
 Leme, E. J. A. Manual prático de tratamento de águas residuárias. São Carlos-SP: EdUFSCar, 2010.  
 Mancuso, P. C. S. e Santos, H. F. Reúso de Água. Barueri-SP: Manole, 2003.

 <p>INSTITUTO FEDERAL MINAS GERAIS</p>	<p><b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b>  <b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>  <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS</b></p>	
<p><b>Curso:</b> Técnico em Controle Ambiental</p>	<p><b>Disciplina:</b> Sistema de gestão ambiental</p>	
<p><b>Total de Horas:</b> 30 horas</p>	<p><b>Módulo:</b> IV</p>	<p><b>Aulas Teóricas:</b> 30 horas    <b>Aulas Práticas:</b> 00</p>
<p><b>Ementa do Programa</b></p>		
<p>Gestão ambiental. Conferências mundiais de meio ambiente. Desenvolvimento sustentável. Normas da série ISO 14000. Estrutura da International Organization for Standardization (ISO). Norma NBR ISO 14001. Sistema de Gestão Ambiental: política ambiental, planejamento, implementação e operação, verificação e ação corretiva.</p>		
<p><b>Objetivos</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover a conscientização sobre a importância da preservação ambiental para a sustentabilidade das empresas e do planeta.</li> <li>• Reconhecer os efeitos danosos do mau uso dos recursos naturais e os custos associados ao meio ambiente.</li> <li>• Conhecer os principais parâmetros para avaliação da qualidade ambiental e os instrumentos necessários à gestão ambiental.</li> </ul>		

- Definir o que são e quais os objetivos das políticas ambientais.
- Compreender a aplicação da legislação ambiental.
- Conhecer os procedimentos para obtenção do licenciamento ambiental. Proporcionar o conhecimento do desenvolvimento de um sistema de gestão ambiental empresarial.
- Conhecer a importância das Normas ambientais e da Certificação das empresas.

#### Bibliografia Básica

**MOURA**, Luiz Antonio Abdalla de. Qualidade e gestão ambiental: sustentabilidade e implantação da ISO 14.001. Editora Juarez de Oliveira, São Paulo: 2008.

**PIOCH**, Daniel: Energia e desenvolvimento sustentável para a Amazônia rural brasileira: Eletrificação de comunidades isoladas. Brasília: 2009.


**VALLE**, Cyro Eyer do. Qualidade ambiental: iso 14000. SENAC, São Paulo: 2002.

#### Bibliografia Complementar

**ALENCAR**, Najila Rejanne; et al. Área de proteção ambiental: planejamento e gestão de paisagens protegidas. São Paulo: Rima, 2005.

**MOREIRA**, Maria Suely. Estratégia e implantação do sistema de gestão ambiental (modelo ISO 14000). São Paulo: INDG, 2002.

**BRANCO**, S. M.; **ROCH**, A. A. **Elementos de ciências do ambiente**. São Paulo: CETESB / ASCETESB, 1987.

 <p>INSTITUTO FEDERAL MINAS GERAIS</p>	<p><b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b> <b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b> <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS</b></p>	
<p><b>Curso:</b> Técnico em Controle Ambiental</p>	<p><b>Disciplina:</b> Sociologia ambiental</p>	
	<p><b>Módulo:</b> IV</p>	
<p><b>Total de Horas:</b> 30 horas</p>	<p><b>Aulas Teóricas:</b> 30 horas</p>	<p><b>Aulas Práticas:</b> 00</p>
<p><b>Ementa do Programa</b></p>		
<p>Sociologia. Teoria social e Sociologia Ambiental. Relações entre natureza e sociedade. Discursos ambientais contemporâneos. Consumo e meio ambiente. Conflitos ambientais. Sociologia dos recursos naturais. Sociologia rural. Debate ambiental na agricultura. Progresso técnico no espaço agrário: impactos ambientais e sociais. Novo espaço rural. Turismo rural e meio ambiente.</p>		
<p><b>Objetivos</b></p>		
<p><b>Objetivo Geral:</b> Compreensão das abordagens sociológicas sobre o meio ambiente e as questões sociais. Desenvolvimento sustentável e qualidade de vida. Planejamento e gestão ambiental no Brasil. Problemas urbanos no Brasil e a legislação vigente.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A Sociologia do Meio Ambiente, teorias e perspectivas;</li> <li>• Meio Ambiente, desenvolvimento e planejamento;</li> <li>• A sociologia ambiental e a sociologia do consumo: uma nova agenda de debates para as</li> </ul>		

questões sociais no Brasil.

### Bibliografia Básica

**JACOBI**, Pedro. Educação ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. Cadernos de Pesquisa, n. 118, março/2003.

**LEFF**, Enrique. Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

**PORTILHO**, Fátima. Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania. São Paulo: Cortez, 2005.

**FERREIRA**, Leila da Costa. Idéias para uma sociologia da questão ambiental – teoria social, sociologia ambiental e interdisciplinaridade. In Sociologia em transformação: pesquisa social do século XXI. Porto Alegre: Tomo editorial, 2006.

### Bibliografia Complementar

**AB'SABER**, Aziz Nacib. Previsão de impactos. São Paulo: EDUSP, 2006. Alonso, Angela e Costa, Valeriano. (2002), “Ciências Sociais e Meio Ambiente no Brasil: um balanço bibliográfico”.

**BIB** - Revista Brasileira de Informações Bibliográficas em Ciências Sociais, **ANPOCS**. No. 53, 1º semestre de 2002, pp.35-78.

**BUTEL**, F. A sociologia e o meio ambiente: um caminho tortuoso rumo à ecologia humana. Perspectivas. Revista de Ciências Sociais. 15:69-64. Ed. Unesp. São Paulo.1992.

**CAVALCANTI**, Clóvis. Desenvolvimento e natureza: Estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez, 1998.

**GIDDENS**, A.(1991). As Conseqüências da Modernidade. Ed. Unesp.São Paulo. (2000). Mundo em Descontrole. Ed. Record. Rio de Janeiro/ São Paulo. .(1997) Modernização reflexiva. Ed. UNESP, 1997.

**HANNIGAN**, J. (1995). Sociologia Ambiental. A formação de uma perspectiva social. Instituto Piaget. Lisboa.

		<b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b> <b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b> <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS</b>	
<b>Curso:</b> Técnico em Controle Ambiental		<b>Disciplina:</b> Técnicas de amostragem	
		<b>Módulo:</b> IV	
<b>Total de Horas:</b> 30 horas	<b>Aulas Teóricas:</b> 00	<b>Aulas Práticas:</b> 30 horas	
<b>Ementa do Programa</b>			
Levantamento por amostragem. Amostragem aleatória simples. Amostra piloto, subpopulações e conglomerados. Amostragem aleatória estratificada. Amostragem de proporções. Estimativas por índices. Amostragem sistemática. Elaboração do plano amostral.			
<b>Objetivos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar sobre que o real objetivo de qualquer amostragem é sempre coletar uma porção</li> </ul>			

representativa para exame, cujo resultado fornecerá uma imagem real do universo estudado.

- Esclarecer que a disciplina **Técnicas de amostragem** tem como proposta, atender os condicionantes da Licença Ambiental e ainda revelar informações valiosas permitindo ações corretivas e preventivas assertivas e ainda criar uma série de dados para projetos de longa duração, de preservação, recomposição e retenção de impactos. Em alguns casos evitam desastres ambientais e salvam muitas vidas.
- Mostrar que a coleta de amostras (Amostragem) busca aprimorar novas técnicas espelhadas em conceitos de tecnologia e tem como objetivo auxiliar nas tomadas de decisões acerca do monitoramento ambiental e de áreas de risco.

#### **Bibliografia Básica**

**Métodos de Análise Química Ambiental e Processamento de Amostras:** Mota, A.M., Canário J. 2011-2012 Departamento de Engenharia Química e Biológica, IST e IPIMAR .

**Métodos Instrumentais para Análise de Soluções :** Gonçalves, M.L.S. 2001 4ª ed., Fundação Calouste Gulbenkian.

**Principles of Instrumental Analysis :** Skoog, D.A. 1998 Saunders College pub.,5th.

**Quantitative Chemical Analysis:** Harris, D.C. 2002 6th ed.

**Field Sampling - Principles and Practices in Environmental Analysis:** Conklin, A.R. ed 2004 Marcel Dekker .


#### **Bibliografia Complementar**

**Introdução às Probabilidades e à Estatística,** Universidade Aberta, 1999 Graça Martins, M. E., Monteiro, C., Viana, J. P.,

**Turkman,** M. A. A. – Estatística, Ministério da Educação, Departamento do Ensino Secundário, 1997 Graça Martins, M. E., Monteiro, C., Viana, J. P.,

**Turkman,** M. A. A. – Probabilidades e Combinatória, Ministério da Educação, Departamento do Ensino Secundário, 1999.

 <p>INSTITUTO FEDERAL MINAS GERAIS</p>	<b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b> <b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b> <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS</b>	
<b>Curso:</b> Técnico em Controle Ambiental	<b>Disciplina:</b> Técnicas laboratoriais	
<b>Total de Horas:</b> 30 horas	<b>Aulas Teóricas:</b>	<b>Aulas Práticas:</b> 30 horas
<b>Ementa do Programa</b>		
<p>Normas de segurança. Vidrarias, soluções e substâncias. Operações básicas de laboratório: pesagem, aquecimento, filtração, esterilização, desinfecção, secagem, destilação, densidade de soluções, calibração de vidrarias, centrifugação e deionização. Medidas de volume e lavagem de materiais. Preparação de soluções. Titulações e padronização de soluções.</p>		
<b>Objetivos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender os diversos tipos de microorganismos que têm influência ambiental.</li> <li>● Relacionar algumas técnicas de identificação de bactérias;</li> <li>● Dominar técnicas físico-químicas e biológicas básicas de laboratório.</li> <li>● Ler, interpretar e analisar os procedimentos de ensaios de laboratório.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p><b>TRABULSI, L. R.</b> Microbiologia. Ed. Atheneu (3ª edição), São Paulo, 1999.  <b>PELCZAR/ REID/ CHAIN.</b> Microbiologia. Vol. 1. Ed. McGraw-Hill, 1980.  <b>BRANCO, S. M.</b> Hidrobiologia Aplicada à Engenharia Sanitária. Ed. ABES (3ª edição). Rio de Janeiro, 1986</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p><b>NEDER, R. N.</b> Microbiologia: manual de laboratório. Editora Nobel, São Paulo: 1992.  <b>OHLWILER, Otto Alcides.</b> Química analítica quantitativa. São Paulo: Mestre Jou, 1996.  <b>BACCAN, N.; ANDRADE, J. C. De; GODINHO, O. E.; BARONE, J. S.</b> Química analítica quantitativa elementar. São Paulo: Edgar Blucker Ltda, 1985.          Experiência de Química – Técnicas e Conceitos. PEQ Projetos de Ensino de Química. São Paulo: Moderna, 1982.</p>		

 <p><b>INSTITUTO FEDERAL MINAS GERAIS</b></p>	<p><b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS</b></p>	
<p><b>Curso:</b> Técnico em Controle Ambiental</p>	<p><b>Disciplina:</b> Vigilância sanitária e ambiental</p>	
<p><b>Total de Horas:</b> 30 horas</p>	<p><b>Módulo:</b> IV</p>	<p><b>Aulas Teóricas:</b>30 horas    <b>Aulas Práticas:</b> 00</p>
<b>Ementa do Programa</b>		
<p>Relação causal saúde-doença. Saúde pública, saneamento e meio ambiente. Aspectos institucionais. Enfermidades infecciosas. Ações de saneamento. Controle ambiental. Epidemiologia. Indicadores bioestatísticos.</p>		
<b>Objetivo</b>		
<p><b>Objetivo Geral:</b> Proporcionar aos participantes uma reflexão crítica sobre suas práticas, desenvolvendo uma melhor compreensão dos objetivos, metas, fundamentos interfaces e competências das várias formas da vigilância em saúde a fim de subsidiá-los com estratégias para o enfrentamento dos desafios à implementação destas ações no âmbito de territórios específicos, em consonância com os princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conhecer os fundamentos de vigilância em saúde (Histórico do desenvolvimento da Vigilância em Saúde no Brasil, Conceito de Risco, O Processo saúde-doença, Prevenção e Prevenção, Controle, Erradicação e Eliminação);</li> <li>● Entender o meio ambiente e sua relação com a saúde;</li> <li>● Conceituar e caracterizar a Vigilância em Saúde (epidemiológica, sanitária, ambiental e do trabalho);</li> <li>● Discutir a vigilância em saúde na legislação vigente e correlacionar ao contexto da região norte do Brasil;</li> <li>● Compreender a estruturação e as competências das Vigilâncias (epidemiológica, sanitária, ambiental, laboratorial e do trabalho);</li> <li>● Reconhecer os processos de trabalho relacionados às vigilâncias em saúde. Conceituar risco e contextualizar na relação existente com as diversas vigilâncias;</li> <li>● Identificar no processo de descentralização das vigilâncias as estratégias para o enfrentamento desse desafio;</li> <li>● Entender e identificar a cidadania como elementos fundamentais para a obtenção da saúde.</li> </ul>		
<b>Bibliografia Básica</b>		

**BRASIL.** Fundação Nacional de Saúde. Manual de Saneamento. Brasília, 2004.  
 Freitas CM, Porto MF 2006. Saúde, ambiente e sustentabilidade. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ.  
 Barcellos, C, Quitério LAD. Vigilância ambiental em saúde e sua implantação no Sistema Único de Saúde. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 40, n. 1, fev. 2006.  
 Carneiro. F. F. e col. Da Atenção Primária Ambiental para a Atenção Primária em Saúde Ambiental: construção de espaços saudáveis e convergências no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2007. Disponível em [http://www.portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar\\_texto.cfm?idtxt=21201](http://www.portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=21201) Acessado em 21/08/2007.

#### **Bibliografia Complementar**

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

#### **d) Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores**

Os critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores foram definidos a partir das orientações descritas no Título III, do Capítulo I, das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, Resolução CNE/CEB nº 06/2012 (BRASIL, 2012).

Será facultado ao discente solicitar o aproveitamento de disciplinas já cursadas e nas quais obteve aprovação, bem como de saberes profissionais desenvolvidos em seu itinerário profissional e de vida.

Vale salientar, conforme o Art. 36 da Resolução CNE/CEB nº 06/2012, que o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores do estudante poderá ser promovido desde que esteja diretamente relacionado com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional em questão e que tenham sido desenvolvidos:

- ✓ em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico regularmente concluídos em outros cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio;

- ✓ em cursos destinados à formação inicial e continuada ou qualificação profissional de, no mínimo, 160 horas de duração, mediante avaliação do estudante;
- ✓ em outros cursos de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por outros meios informais ou até mesmo em cursos superiores de graduação, mediante avaliação do estudante;
- ✓ por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino ou no âmbito de sistemas nacionais de certificação profissional.

Os interessados deverão protocolar requerimento específico, obtido na secretaria do Campus, dentro do prazo estipulado no Calendário Escolar.

O aproveitamento poderá ser obtido por dois procedimentos: por meio de análise da documentação comprobatória ou por meio da aplicação de exame de proficiência. No primeiro modo, será realizada análise da equivalência de conteúdos programáticos e de cargas horárias das disciplinas. Nesse caso, o requerimento deverá estar acompanhado do histórico escolar e do conteúdo programático das disciplinas cursadas, os quais serão submetidos à análise prévia de um docente indicado pelo coordenador.

O exame de proficiência será constituído de prova escrita e/ou prática ou outro instrumento de avaliação pertinente. Caberá ao Coordenador designar banca examinadora especial para:

- ✓ estabelecer os conteúdos a serem abordados, as referências bibliográficas, as competências e habilidades a serem avaliadas, tomando como referência o estabelecido nesse Projeto Pedagógico;
- ✓ definir as características da avaliação e determinar sua duração;
- ✓ elaborar, aplicar e corrigir as avaliações.



As datas de requerimento para Exame de Proficiência, aplicação das provas e divulgação dos resultados deverão fazer parte do Calendário Escolar. O discente que obtiver um rendimento igual ou superior a 70% (setenta por cento) será dispensado de cursar a disciplina.

A pontuação a ser atribuída ao discente será a que for obtida na avaliação, sendo registrado no histórico escolar como Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores (ACEA), observando-se o período e a carga horária constantes na matriz curricular do curso. Vale salientar que o discente deverá frequentar as aulas da(s) disciplina(s) da(s) qual requereu dispensa até o deferimento do pedido de aproveitamento.

#### **e) Biblioteca, Instalações e Equipamentos**

Neste item são apresentados de forma sumária os componentes da infraestrutura física, os equipamentos que compõe os ambientes educacionais do curso e demais materiais que poderão estar à disposição dos estudantes. Salienta-se que, caso o curso seja ofertado fora do município-sede do Campus, o parceiro demandante será o responsável por providenciar toda a infraestrutura física e equipamentos necessários ao adequado funcionamento do curso.

O curso deve disponibilizar biblioteca com acervo adequado para consulta e empréstimo aos alunos, laboratórios com equipamentos e suprimentos necessários ao desenvolvimento das situações de ensino-aprendizagem, salas de aula com mobiliário adequado e recursos multimídias para alunos e professores.

#### **f) Metodologias de ensino**

As metodologias de ensino utilizadas no curso valorizarão:

- ✓ Capacidades e conhecimentos prévios dos discentes e as capacidades e a progressiva autonomia dos discentes com necessidades específicas;
- ✓ Valores e a concepção de mundo dos discentes, seus diferentes ritmos de aprendizagem, sua cultura específica, referente especialmente a seu

pertencimento social, étnico-racial, de gênero, etário, religioso e de origem (urbano ou rural);

- ✓ Trabalho coletivo e diálogo entre docentes e equipe pedagógica, bem como entre instituição e comunidade;
- ✓ Uso das TICs;
- ✓ Diferentes estratégias didático-metodológicas: seminários, debates, atividades em grupo, atividades individuais, projetos de trabalho, estudos dirigidos, visitas técnicas, oficinas temáticas e outras.

#### **g) Estratégias de integração do ensino e articulação com a sociedade**

Este curso técnico poderá promover a integração entre as disciplinas/conteúdos ministrados através do planejamento conjunto de aulas, da realização de projetos que integrem conhecimentos de diferentes disciplinas e da atribuição de notas de maneira compartilhada.

Acredita-se que assim, os conteúdos farão mais sentido para os discentes e que os mesmos aprenderão a utilizar conhecimentos de diferentes áreas para resolver uma situação-problema, capacidade muito demandada pelo mercado de trabalho atual.

A fim de promover a articulação com a sociedade, serão firmados convênios e parcerias entre o IFMG e a comunidade produtiva local, como também com o setor público, com o objetivo de fomentar a realização do estágio, visitas técnicas e eventos. Espera-se, por meio desta articulação, contribuir para a promoção do desenvolvimento local de forma contínua e sustentável.

O estágio supervisionado será opcional e realizado nos termos da Resolução nº 01, de 21 de janeiro de 2004 e Lei nº 11.788 de 2008. Esta atividade contará também com regulamento próprio da instituição e terá as seguintes características:

- ✓ carga horária mínima de 120 horas;
- ✓ realização em concomitância com o curso;

- ✓ realização no 3º semestre do curso;
- ✓ máximo de 6 horas diárias;
- ✓ idade mínima de 18 anos completos na data de início do estágio;
- ✓ orientação tanto por um supervisor de estágio do Campus (professor) quanto por um supervisor de estágio da empresa (profissional da área), os quais acompanharão o aluno estagiário especialmente sobre questões relacionadas às atividades realizadas - especialmente a relação existente entre as disciplinas cursadas no curso técnico e as atividades realizadas no estágio – e frequência;
- ✓ avaliação realizada pelos dois supervisores de estágio e pelo próprio aluno estagiário.

#### **h) Estratégias de apoio ao discente**

Os estudantes do curso poderão contar com uma rede de assistência estudantil e orientação educacional a ser disponibilizada de acordo com critérios estabelecidos pelo PRONATEC.

### **III. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO**

#### **a) Avaliação dos discentes**

Os critérios de aprovação, reprovação e progressão parcial dos alunos matriculados nos cursos técnicos ofertados por meio do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC) observará as regulamentações gerais do Regimento de Ensino do IFMG. Contudo, tais regulamentações serão adequadas às especificidades dos cursos ofertados no âmbito do programa, adotando os critérios descritos a seguir.

O processo avaliativo será contínuo e cumulativo, considerando a prevalência de aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados durante o processo sobre os

de eventuais provas finais (Art. 24, inciso V, da lei nº 9394/96). Funcionará como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem e também como princípio para tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades alcançadas pelos alunos. Para tanto, serão adotadas estratégias como: tarefas contextualizadas, diálogo constante com o aluno, utilização de conhecimentos significativos e esclarecimentos sobre os critérios que serão utilizados nas avaliações. Nesse sentido, o aproveitamento escolar será avaliado através de acompanhamento contínuo do estudante e dos resultados por ele obtidos nas atividades avaliativas, partindo dos seguintes princípios:

- ✓ prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- ✓ inclusão de tarefas contextualizadas e diversidade de instrumentos avaliativos;
- ✓ manutenção de diálogo permanente com o aluno;
- ✓ utilização funcional do conhecimento;
- ✓ divulgação dos critérios avaliativos, antes da efetivação das atividades;
- ✓ utilização dos mesmos procedimentos de avaliação para todos os alunos;
- ✓ apoio disponível para aqueles que têm dificuldades, ressaltando a recuperação paralela;
  
- ✓ estratégias cognitivas e metacognitivas como aspectos a serem considerados na correção;
- ✓ correção dos erros mais importantes sob a ótica da construção de conhecimentos, atitudes e habilidades;
- ✓ relevância conferida às aptidões dos alunos, aos seus conhecimentos prévios e ao domínio atual dos conhecimentos que contribuam para a construção do perfil do futuro egresso.

A frequência às aulas e demais atividades programadas, para os alunos regularmente matriculados, é obrigatória (Art. 47, § 3º, da lei nº 9394/96). A justificativa de faltas só será permitida nos casos previstos em lei.

Compete ao professor elaborar as atividades avaliativas, bem como divulgar os resultados. Será considerado aprovado, ao final de cada semestre, o aluno que, após todo o processo de avaliação, tiver nota final igual ou superior a 60% em cada disciplina

cursada e tiver 75% de frequência da carga horária total do período letivo do módulo em que estiver matriculado.

A nota final será composta pela média aritmética simples de duas notas parciais. Cada nota parcial, no valor de cem pontos, deverá ser constituída de no mínimo dois instrumentos avaliativos, cada um no valor máximo de cinquenta pontos.

Aos alunos de menor rendimento, serão oferecidas estratégias de recuperação como a monitoria e o atendimento individualizado do professor. Além disso, os alunos contarão com etapas de recuperações parcial e final. Cada recuperação consistirá de uma prova no valor de cem pontos que versará sobre tópicos já abordados na etapa em questão. Para cômputo de notas parciais e final, prevalecerá sempre a maior pontuação obtida. Cada recuperação parcial acontecerá durante o período letivo do módulo no qual o aluno estiver matriculado e dentro da carga horária de cada disciplina.

Após a recuperação, caso o aluno ainda apresente aproveitamento insuficiente, terá direito aos Estudos Independentes em até duas disciplinas se possuir frequência igual ou superior a 75% do total da carga horária do período letivo (Resolução 41/2013, Conselho Superior do IFMG). Deverá também apresentar média maior ou igual a quarenta pontos e inferior a sessenta pontos.

Os Estudos Independentes contarão com dois instrumentos avaliativos: um trabalho no valor de vinte pontos e uma prova escrita no valor de oitenta pontos sobre todo o conteúdo da disciplina. A entrega do trabalho e a realização da prova acontecerão em períodos determinados pela Coordenação Adjunta, necessariamente após o encerramento da disciplina.

A nota final do aluno na disciplina somente será substituída pela nota obtida nos Estudos Independentes, se esta for maior que aquela e até o limite de sessenta pontos.

Se o aluno obtiver 60% de aproveitamento em todas as disciplinas, mas possuir frequência global inferior a 75% no período letivo será reprovado e excluído do curso. O estudante que for reprovado em duas ou mais disciplinas no módulo em curso estará automaticamente reprovado e não poderá cursar nenhuma disciplina do módulo seguinte.

O aluno reprovado por rendimento em apenas uma disciplina, isto é, possuir aproveitamento entre 40 e 59% e frequência mínima de 75% do total da carga horária do período letivo no módulo em que se encontrar matriculado, será considerado apto à progressão parcial, ou seja, a cursar o módulo seguinte em sistema de dependência. O estudante deverá então solicitar a dispensa das disciplinas em que obteve aprovação a fim de cursar somente a disciplina em que foi reprovado. A possibilidade do estudante efetivamente cursar a disciplina pendente fica condicionada à oferta da mesma em cursos do PRONATEC.

#### **b) Avaliação dos docentes**

Semestralmente será realizada uma avaliação, sob a responsabilidade do setor pedagógico, na qual os alunos, gestores e servidores técnico-administrativos serão solicitados a avaliar os professores. Serão avaliados diversos itens relativos à prática em sala de aula, domínio de conteúdo, formas de avaliação, assiduidade, pontualidade, cumprimento da jornada de trabalho, postura profissional, dentre outros.

Os dados tabulados serão analisados pelo setor pedagógico e disponibilizados aos professores. Quando necessário, ocorrerão intervenções administrativas e pedagógicas para auxiliar o professor em sua prática docente.

#### **c) Avaliação do curso**

A avaliação do curso terá por finalidade orientar decisões que visem seu aprimoramento ao analisar as potencialidades e fragilidades do mesmo com vistas a atingir parâmetros de qualidade no processo educacional.

Constituirá objeto de avaliação permanente no curso a consecução dos objetivos propostos no projeto pedagógico, tendo em vista o perfil e as competências do egresso; as instalações e equipamentos disponibilizados a discentes e docentes; a adequação da formação dos docentes às disciplinas por eles ministradas; os índices de reprovação e evasão.

A avaliação do curso será realizada pela equipe pedagógica por meio de reuniões sistemáticas e eventuais ao longo do semestre e deverá observar as sugestões de toda a equipe responsável pela oferta do mesmo, além das críticas e sugestões dos discentes e dos parceiros envolvidos.

Com base nas avaliações realizadas, esse projeto poderá ser modificado, sempre que necessário, a fim de garantir a qualidade do processo educacional.

#### **d) Objetos de avaliação do trabalho docente e do curso**

Além dos elementos expostos acima, uma vez por semestre, sob a responsabilidade do setor pedagógico, o Curso Técnico em Controle Ambiental e seu corpo docente serão avaliados com base nos seguintes objetos:

- plano de ensino;
- projetos orientados pelo docente;
- produtos desenvolvidos sob a orientação do docente;
- autoavaliação docente;
- sugestões e críticas dos discentes; e
- sugestões e críticas dos próprios docentes, equipe pedagógica, demais servidores técnico-administrativos e comunidade.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. Plano do curso Técnico em Controle Ambiental. Ouro Preto, agosto de 2010.

Instituto Federal do Rio Grande do Norte. Plano do curso Técnico em Controle Ambiental. Natal, março de 2007. Disponível em [www.ifrn.edu.br](http://www.ifrn.edu.br), acessado em 12/05/2010.

Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Plano do curso Técnico em Controle Ambiental. Londrina, agosto de 2007. Disponível em [www.utfpr.edu.br](http://www.utfpr.edu.br), acessado em 12/05/2010.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996, *Diário Oficial da União*. Brasília, DF. Seção 01. Número 248, 23 de dezembro de 1996.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, *Diário Oficial da União*. Brasília, DF. Seção 01. Número 253, 30 de dezembro de 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. *Orientações para a elaboração e atualização de projetos pedagógicos dos cursos técnicos do IFMG*, Belo Horizonte, nov. de 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. *Regimento de Ensino*, Belo Horizonte, fev. de 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica. Resolução nº 6 de 2012, *Diário Oficial da União*. Brasília, DF. Seção 01, 21 de setembro de 2012.

BRASIL. Lei 12.513 de 26 de outubro de 2011. *Institui o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec) e dá outras providências*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/112513.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112513.htm). Acesso em 09 set. 2014.