



Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal do Norte de Minas Gerais

---

# **PLANO DE CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM MEIO AMBIENTE**

Montes Claros - MG

2016

**Presidente da República**

Michel Miguel Elias Temer Lulia

**Ministro da Educação**

José Mendonça Bezerra Filho

**Secretário de Educação Profissional e Tecnológica**

Eline Neves Braga Nascimento

**Reitor**

Prof. José Ricardo Martins da Silva

**Pró-Reitor de Administração e Planejamento**

Prof. Edmilson Tadeu Cassani

**Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional**

Prof. Alisson Magalhães Castro

**Pró-Reitor de Ensino**

Prof. Ricardo Magalhães Dias Cardoso

**Pró-Reitor de Extensão**

Prof.<sup>a</sup> Maria Araci Magalhães

**Pró-Reitor de Pesquisa, Inovação Tecnológica e Pós-Graduação**

Prof. Rogério Mendes Murta

### **Diretores Gerais de Campus**

Campus Almenara – Prof. João Brálio Mendes Pereira Lima

Campus Araçuaí – Prof. Aécio Oliveira De Miranda

Campus Arinos – Prof. Elias Rodrigues De Oliveira Filho

Campus Avançado Janaúba - Prof. Fernando Barreto Rodrigues

Campus Avançado Porteirinha – Prof. Tarso Guilherme Macedo Pires

Campus Diamantina - Prof. Júnio Jáber

Campus Januária – Prof. Cláudio Roberto Ferreira Mont'alvão

Campus Montes Claros – Prof. Renato Afonso Cota Silva

Campus Pirapora – Prof<sup>a</sup>. Joaquina Aparecida Nobre Silva Gomes

Campus Salinas – Prof. Wagner Patrício De Souza Junior

Campus Teófilo Otoni - Prof. Renildo Ismael Félix Da Costa

### **DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**

#### **Diretor**

Prof. Antônio Carlos Soares Martins

#### **Coordenação de Ensino**

Prof.<sup>a</sup> Ramony Maria Da Silva Reis Oliveira

#### **Coordenação de Administração**

*Alessandro Fonseca Câmara*

#### **EQUIPE ORGANIZADORA**

Antônio Carlos Soares Martins

Ednaldo Liberato de Oliveira

Elmer Sena Souza

Luciana Cardoso de Araújo

Ramony Maria da Silva Reis Oliveira

**EQUIPE ORGANIZADORA**

Antônio Carlos Soares Martins

Luciana Cardoso de Araújo

Ramony Maria da Silva Reis Oliveira

Ana Ivânia Alves Fonseca

Joyce Nayara Wanderley

Emerson Delano Lopes

## SUMÁRIO

### Sumário

1. APRESENTAÇÃO.....	6
1.1 Apresentação geral.....	6
1.2 Apresentação da EAD.....	8
1.2.1 Finalidades, objetivos e princípios da EAD.....	9
1.2.1.1 Finalidades.....	10
1.2.1.2 Objetivos.....	11
1.2.1.3 Princípios.....	12
2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	13
3 JUSTIFICATIVA.....	13
4 OBJETIVOS.....	14
4.1 Objetivo geral.....	14
4.2 Objetivos específicos.....	14
5 PERFIL PROFISSIONAL DOS EGRESSOS.....	14
6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	16
6.1 Orientações metodológicas.....	16
6.1.1 Material didático do curso.....	17
6.1.2 Metodologia de organização dos módulos.....	17
6.1.2.1 Módulo introdutório.....	17
6.1.2.2 Estudos individuais.....	18
6.1.2.3 Grupos de trabalho.....	18
6.1.2.4 Encontros presenciais.....	18
6.2. Estrutura curricular do curso.....	20
6.2.1 Matriz curricular.....	20
6.2.3 Ementário por disciplina.....	22
6.2.4 Prática profissional.....	39
6.2.5 Estágio curricular.....	40
7 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	40
8 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO APLICADOS AOS ALUNOS DO CURSO.....	40
8.1 Avaliação da aprendizagem.....	40
8.2. Promoção e Reprovação.....	41
8.2.1 Quadro de avaliações.....	42
8.3 Frequência.....	43
9 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO.....	43
10 CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EXPEDIDOS.....	43
11 REFERÊNCIAS.....	44

## 1. APRESENTAÇÃO

### 1.1 Apresentação geral<sup>1</sup>

Em 1978, as Escolas Técnicas Federais do Paraná, Minas Gerais e Rio de Janeiro foram transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica e receberam a atribuição de formar engenheiros de operação e tecnólogos, procurando adequar o ensino profissional às demandas do desenvolvimento econômico e do mercado de trabalho. Tal diretriz da educação técnica e tecnológica foi acentuada, em 1997, com o [Decreto nº 2208](#), que desvinculou a educação técnica do ensino médio, com a extinção dos cursos técnicos integrados e priorizou a instituição de cursos superiores de tecnologia. Com o [Decreto nº 5.154, de 2004](#), ainda que se tenha pretendido a reintegração, muito tímida, dos ensinos médio e técnico, sob as formas concomitante e continuada, a orientação para o mercado do trabalho permaneceu.

Porém, já eram perceptíveis alguns sinais de novas tendências. A partir de 2003, a política do governo federal passou a ter sua essência na superação da pobreza e da desigualdade social. Com essa nova concepção, o governo decidiu expandir a rede de escolas federais de educação profissional e tecnológica. A primeira fase, iniciada em 2006, foi mais quantitativa e procurou implantar escolas desse tipo nos estados onde elas não existiam, “preferencialmente, em periferias de metrópoles e em municípios interioranos distantes de centros urbanos, em que os cursos estivessem articulados com as potencialidades locais de geração de trabalho.” (PPP, p. 17).

Na segunda fase, a partir de 2007, manteve-se o perfil quantitativo a partir da proposta de implantação de uma “escola técnica em cada cidade-polo do país”. Nessa vertente, 150 unidades foram implantadas, abrindo 180 mil vagas na educação profissional e tecnológica. Projetaram-se cerca de 500 mil matrículas até 2010, quando a expansão deveria estar concluída e na plenitude de seu funcionamento.

Ao estabelecer como um dos critérios na definição das cidades-polo a distribuição territorial equilibrada das novas unidades, a cobertura do maior número possível de mesorregiões e a sintonia com os arranjos produtivos sociais e culturais locais, reafirma-se o propósito de consolidar o comprometimento da educação profissional e tecnológica com o desenvolvimento local e regional.

Certamente, cumprindo sua missão, os institutos agenciarão o desenvolvimento técnico-tecnológico nos níveis nacional, regional e local, na mesma proporção do crescimento quantitativo e qualitativo, do seu capital humano, dos grupos de pesquisa e da inovação científica e

---

<sup>1</sup> Texto adaptado do projeto político-pedagógico (PPP) do IFNMG – Câmpus Montes Claros.

tecnológica e, é claro, do ensino técnico, científico e tecnológico articulados ao mundo real, socialmente construído e vivido.

Os Institutos Federais de Educação Tecnológica foram instituídos a partir da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Além da criação de novas unidades, houve a integração de outras instituições que ofertavam educação profissional de nível médio como os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET), Escolas Técnicas Federais, entre outros. Sua atribuição legal baseia-se em ofertar educação profissional em suas mais variadas modalidades, abrangendo licenciaturas, bacharelados, educação profissional de nível básico e médio, cursos de formação inicial e continuada, além de programas de pós-graduação *stricto* e *lato sensu*.

Nos seus documentos oficiais, o governo caracteriza os Institutos Federais como um grande empreendimento que enfoca as classes desprovidas e as regiões esquecidas pelo desenvolvimento, de forma que essas pessoas possam ter acesso às conquistas científicas e tecnológicas. Ao ser analisado o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) de 2007, ano anterior à primeira fase da expansão dos Institutos Federais, percebe-se a grande importância dada a eles. Os Institutos Federais tornam-se sinônimo de educação de qualidade. O documento ainda acrescenta a missão institucional e os objetivos dessas novas escolas federais:

Diante dessa expansão sem precedentes [...] A missão institucional dos Institutos Federais deve, no que respeita à relação entre educação profissional e trabalho, orientar-se pelos seguintes objetivos:

- Ofertar educação profissional e tecnológica, como processo educativo e investigativo, em todos os seus níveis e modalidades, sobretudo de nível médio;
- Orientar a oferta de cursos em sintonia com a consolidação e o fortalecimento dos arranjos produtivos locais;
- Estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo e o cooperativismo, apoiando processos educativos que levem à geração de trabalho e renda, especialmente a partir de processos de autogestão.

O Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) é consequência desse Plano de Expansão da Rede Federal de Ensino, cujo objetivo geral consiste na ampliação e interiorização da rede federal, englobando institutos e universidades, a fim de democratizar e ampliar o acesso da população ao ensino técnico e superior. Especificamente, o Plano visa a possibilitar a formação de mão de obra especializada e qualificada para promover o desenvolvimento regional, servindo como instrumento de políticas sociais do governo no combate às desigualdades sociais e territoriais.

O IFNMG é uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular, multicâmpus e descentralizada, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com sua prática pedagógica.

Surge com a relevante missão de promover uma educação pública de excelência por meio da junção indissociável entre ensino, pesquisa e extensão. Agrega pessoas, conhecimentos e tecnologias, visando a proporcionar a ampliação do desenvolvimento técnico e tecnológico da região norte-mineira.

A área de abrangência do IFNMG é constituída por 126 municípios distribuídos em 3 mesorregiões (Norte, parte do Noroeste e parte do Vale do Jequitinhonha, no Estado de Minas Gerais), ocupando uma área total de 184.557,80 Km<sup>2</sup>. A população total é de 2.132.914 habitantes, segundo o Censo Demográfico de 2000 (BRASIL, IBGE, 2000). Está presente nas cidades de Januária, Arinos, Almenara, Araçuaí, Pirapora, Montes Claros e Salinas, além daquelas cidades onde os câmpus se encontram em implantação: Diamantina, Teófilo Otoni e Janaúba. A maioria dos seus câmpus é recente, com exceção do câmpus Salinas que se originou da Escola Agrotécnica de Salinas e do câmpus Januária, antes CEFET de Januária.

O desafio do IFNMG é estar permanentemente conectado com as necessidades sociais e econômicas das regiões em que está presente. Na promoção do desenvolvimento, a instituição deve contribuir para atender às demandas já existentes, assim como fomentar as potencialidades que determinada região apresenta, a fim de atender às demandas futuras.

Quando se procura compreender os desafios do IFNMG, percebe-se que os institutos são instrumentos de intervenções diretas do governo com relação à educação profissional e ao desenvolvimento regional, uma vez que as estatísticas sinalizam carência de mão de obra especializada e apta a atender aos arranjos produtivos que a nova demanda apresenta. Como assinala Otranto (2010), “O Instituto Federal é, hoje, mais que um novo modelo institucional, é a expressão maior da atual política pública de educação profissional brasileira”.

## **1.2 Apresentação da EAD<sup>2</sup>**

A Educação Profissional, Científica e Tecnológica (EPCT), com a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, passa, atualmente, por grandes reestruturações que vêm sendo introduzidas no IFNMG, paulatinamente, sob o crivo da coletividade.

---

<sup>2</sup> Texto adaptado do projeto político-pedagógico (PPP) do IFNMG – Câmpus Montes Claros.



Nesse cenário de mudanças, considerando o contexto de globalização que envolve todos os setores da sociedade atual, principalmente, aqueles que envolvem ciência e tecnologia, e, mais especificamente, observando as necessidades do contexto local, pretende-se iniciar no IFNMG experiências inovadoras na construção do conhecimento, como a Educação a Distância (EAD).

No entanto, a educação, em uma sociedade que se destaca pela disseminação da informação em larga escala de forma veloz, é mais que treinar pessoas para o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC); mas, sim, reconhecer as necessidades dos sujeitos que compõem essa sociedade e investir na criação de competências suficientemente amplas que lhes permitam ter uma atuação efetiva nessa sociedade, operacionalizando com fluência os novos meios e ferramentas em seu trabalho, sendo capazes de tomar decisões fundamentadas no conhecimento, bem como aplicar criatividade às novas mídias.

A EAD, quando compreendida em sua complexidade – com características que requerem disciplina e autonomia do aluno e preparação e zelo por parte de quem oferta – tem sido considerada uma das mais importantes ferramentas de difusão do conhecimento e de democratização do saber.

Atualmente, o IFNMG oferece 2 (duas) modalidades de cursos a distância: Cursos Técnicos via videoaula e Profissionais. Os cursos técnicos são cursos com encontros presenciais semanais programados nos polos de apoio presencial para realização de aulas práticas, apresentação de seminários e outras atividades afins. Nos cursos do Profissionais, oferecidos prioritariamente para funcionários de escola, os encontros presenciais são promovidos semanalmente para realização das atividades propostas pelos professores, de acordo com o projeto de cada curso.

### **1.2.1 Finalidades, objetivos e princípios da EAD**

O trabalho educacional em EAD desenvolvido no IFNMG norteia-se pelos fins e objetivos previstos na Lei nº 11.892/2008, no seu PDI e em legislações pertinentes à educação a distância. A partir do Decreto nº 5.800/06, que instituiu o Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB) e dispõe sobre cursos, autorização, questões orçamentárias e prioridades de oferecimento; e do Decreto nº 6.303/07 nas disposições acerca do credenciamento das instituições, pedidos de autorização e das atividades presenciais obrigatórias dos cursos na modalidade EAD; bem como das demais legislações pertinentes, foram estruturadas as metas no conjunto da realidade institucional.

No alcance dessas metas, busca-se a realização de várias ações, tais como:

- ampliação da equipe multidisciplinar e da equipe de material didático na proporção da abertura de novos cursos, turmas ou áreas de atuação;
- manutenção de constante capacitação de toda a equipe envolvida nas ações da EAD (professores, tutores, técnicos administrativos e equipe de material didático) nas diversas demandas identificadas, tais como: planejamento, metodologia de EAD, mídias e material didático;
- avaliação, revisão e manutenção da capacitação de tutores presenciais, tutores a distância e tutores de laboratórios a cada novo curso a ser lançado ou a cada nova seleção de tutores para atender às disciplinas que serão desenvolvidas;
- incentivo à comunidade escolar para o desenvolvimento de metodologias de EAD;
- avaliação constante da metodologia empregada nos cursos que utilizam essa modalidade, a fim de buscar uma identidade educativa em EAD;
- revisão contínua da oferta de vagas, bem como do sistema de oferta dos cursos de graduação e pós-graduação, buscando parcerias e convênios nos projetos de abertura de novos cursos e áreas;
- estabelecimento de convênio com a pós-graduação para participação em grupos de pesquisa institucional e demais projetos articulados com essa diretoria, além da crescente e progressiva participação em eventos de caráter científico.

### **1.2.1.1 Finalidades**

A EAD do IFNMG tem por finalidades:

- promover a expansão e interiorização da oferta de cursos e programas de educação profissional de nível técnico, graduação e pós-graduação na modalidade EAD;
- reduzir as desigualdades de oferta da Educação Profissional e Tecnológica nas diversas regiões do Estado (com pesquisas de demanda constantemente atualizadas) e ampliar o acesso à educação pública de qualidade;
- fomentar pesquisas relacionadas às TIC que possam contribuir para a formação de professores da educação básica e assim garantir melhorias na qualidade da educação;

- produzir e socializar conhecimentos, contribuindo com a formação de cidadãos e profissionais altamente qualificados tanto no ensino da modalidade EAD quanto, processualmente, na modalidade presencial;
- constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino a distância, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica.

### **1.2.1.2 Objetivos**

Os objetivos da EAD do IFNMG são:

- aumentar o acesso ao conhecimento, diminuindo barreiras geográficas;
- facilitar o estudo, flexibilizando o local e o horário das aulas;
- possibilitar a aprendizagem por demanda, atendendo especificidades institucionais;
- possibilitar o ganho em escala na produção de materiais didáticos;
- aprimorar as possibilidades de desenvolvimento de material educacional por meio de equipe multidisciplinar de especialistas;
- proporcionar interatividade e *feedback* imediatos;
- formar comunidades colaborativas de aprendizagem;
- utilizar diferentes estratégias pedagógicas, atendendo a diferentes perfis e necessidades de desenvolvimento de competências;
- reduzir custos em relação a capacitações presenciais;
- auxiliar no processo de gestão do conhecimento;
- ministrar cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de escolaridade, nas áreas da educação profissional e tecnológica;
- estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional.

### **1.2.1.3 Princípios**

O IFNMG, em sua atuação, observa os seguintes princípios norteadores que se fazem presentes para a objetividade e eficácia de um programa de EAD:

- **Interatividade:** entre estudantes e professores, entre estudantes em equipes de trabalho, em debates sobre as videoaulas, nos debates e na preparação das atividades de aprendizagem durante as atividades supervisionadas, entre estudantes, tutores e especialistas, em fóruns de discussão, bate-papos (*chats*) programados.
- **Seletividade:** a comunicação com os estudantes, os professores-autores, regentes e tutores deve ser objetiva. Sugere-se que a seletividade não seja executada de forma fragmentada e individual pelos professores, mas que componha um todo para que os estudantes percebam as relações entre as disciplinas de uma mesma unidade temática. Além disso, esse é um princípio que exige habilidades pessoais que sejam desenvolvidas para permitirem ao estudante, mesmo que distante dos professores, dos tutores e dos colegas, praticar a seletividade no processo de educação permanente.
- **Qualidade:** implica uma inter-relação entre as necessidades, as expectativas e os interesses dos estudantes e a confiabilidade, a agilidade, a segurança e o bom atendimento da instituição. A interatividade e a seletividade podem direcionar à qualidade se organizadas, sistemicamente, levando em consideração os objetivos do curso, os participantes (professores – em seus diversos papéis - e aprendizes), a prática pedagógica prevista, os meios alocados, os suportes tecnológicos e o material didático, envolvidos em um processo avaliativo contínuo.

## 2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

**2.1 Denominação do curso:** Técnico em Meio Ambiente

**2.2 Eixo tecnológico:** Ambiente e Saúde

**2.3 Carga horária total:** 1.200h

**2.4 Modalidade:** A distância, com encontros presenciais

**2.5 Forma:** Concomitante/Subsequente

**2.6 Ano de implantação:** 1º semestre de 2015

**2.7 Regime escolar:** Semestral

**2.8 Requisitos e forma de acesso:** ter concluído ou cursar o Ensino Médio e ser selecionado em processo seletivo específico

**2.9 Duração do curso:** 2 anos

**2.10 Prazo para integralização (tempo mínimo e máximo de integralização curricular):** tempo mínimo de 2 anos (4 semestres) e tempo máximo de 4 anos (8 semestres)

**2.11 Polos de oferta:** Câmpus Almenara, Câmpus Araçuaí, Câmpus Arinos, Câmpus Diamantina, Câmpus Avançado Janaúba, Câmpus Januária, Câmpus Montes Claros, Câmpus Pirapora, Câmpus Teófilo Otoni e seus respectivos polos avançados

## 3 JUSTIFICATIVA

Convencidos da importância estratégica da educação profissional e tecnológica para o desenvolvimento socioeconômico sustentável do país temos trabalhado arduamente em sua reconfiguração e expansão qualificada. A expansão da rede federal, o fomento à articulação entre educação científica e educação profissional, que tem como fundamento a integração entre trabalho, ciência, técnica, tecnologia, humanismo e cultura geral com a finalidade de contribuir para o enriquecimento científico, cultural, político e profissional como condições necessárias para o efetivo exercício da cidadania.

Desafios políticos e pedagógicos estão postos e o sucesso dos arranjos possíveis só materializar-se-á e alcançará legitimidade a partir da franca participação social e envolvimento das diferentes esferas e níveis de governo em um projeto que busque não apenas a inclusão nessa sociedade desigual, mas a construção de uma nova sociedade fundada na igualdade política, econômica e social; em um projeto de nação que vise uma escola vinculada ao mundo do trabalho numa perspectiva democrática e de justiça social.

Atualmente, diversos setores da sociedade, como os setores de energias renováveis, reciclagem e tratamento de resíduos, transporte público, construções de equipamentos com eficiência no uso de energia, agricultura e florestas sustentáveis, serviços ambientais, entre outros, necessitam de profissionais técnicos em meio ambiente. O IFNMG, ciente da importância do profissional Técnico em Meio Ambiente e da carência de profissionais com esta formação e, em consonância com as exigências mundiais para a área de meio ambiente, elaborou este Plano de Curso, seguindo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo geral**

Proporcionar formação técnica de nível médio em Meio Ambiente por meio do desenvolvimento das competências e habilidades voltadas para uma maior importância no progresso social e humano propiciando uma interação com a conservação e preservação do meio ambiente.

### **4.2 Objetivos específicos**

Formar profissionais de nível médio para:

- Coletar e interpretar informações, dados e documentações ambientais;
- Colaborar na elaboração de laudos, relatórios e estudos ambientais;
- Planejar, organizar e atuar em programas de educação ambiental, de conservação e preservação dos recursos naturais, de redução, reuso e reciclagem;
- Identificar os efeitos da poluição sobre a saúde;
- Aplicar técnicas de preservação e recuperação dos ecossistemas.

## **5 PERFIL PROFISSIONAL DOS EGRESSOS**

Embasado por sólido conhecimento científico, tecnológico e de gestão, com uma postura pessoal proativa, o profissional Técnico em Meio Ambiente atuará no:

- planejamento e na administração, estabelecendo diretrizes, normas e limites para a ocupação atual e futura de ambiente;
- adotar formas de planejamento e gestão capazes de compatibilizar o desenvolvimento econômico com a conservação ambiental e a garantia da qualidade de vida;
- avaliar a dimensão das alterações ambientais provocadas por ações antrópicas, benéficas ou não sobre o meio ambiente, bem como propor formas de solucioná-las;
- desenvolver valores éticos e atitudes que reflitam uma postura coerente diante de questões ambientais, entre as quais o respeito ao ser vivo e ao meio físico, a responsabilidade, o altruísmo e a autodisciplina, e ainda, características de flexibilidade, orientação global e capacidade de decisão.

Com este referencial, a matriz curricular do Curso Técnico em Meio Ambiente foi construída, com base no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, visando formar profissionais que atendam as expectativas do mercado de trabalho com as seguintes competências:

- Ser ético: ter responsabilidade social e profissional;
- Ser competente nas relações interpessoais: saber trabalhar em equipe;
- Ter espírito empreendedor da própria carreira: buscar cultura geral e aperfeiçoamento através da formação continuada;
- Ser inovador, criativo e dinâmico;
- Ter iniciativa: ser proativo e participativo;
- Ser usuário de novas tecnologias: principalmente na área de informática;
- Saber expressar-se eficientemente (oral e escrita) na língua materna;
- Ser mediador: saber lidar com conflitos na área organizacional e no ambiente social;
- Ser sensível no contexto socioambiental;
- Ser defensor nas questões ambientais;
- Ter clareza na elaboração dos projetos ambientais.

Este perfil é o mínimo esperado deste profissional, que tem a consciência do seu importante papel como agente de vanguarda, na atuação como facilitador no âmbito empresarial e social. O campo de atuação do profissional formado no curso Técnico em Meio Ambiente abrange instituições públicas e privadas, além do terceiro setor, estações de tratamento de resíduos e unidades de conservação ambiental.

## 6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

### 6.1 Orientações metodológicas

O Curso Técnico em Meio Ambiente do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais procura articular trabalho, cultura, ciência, tecnologia e tempo, visando o acesso ao universo de saberes e conhecimentos científicos e tecnológicos, produzidos historicamente. Assim, este curso, possibilita uma nova forma de atendimento, em que o educando possa compreender o mundo compreender-se no mundo e nele atuar na busca de melhoria da qualidade de vida.

Esse curso deve contemplar a elevação da escolaridade com a profissionalização para um contingente de cidadãos cerceados do direito de concluir a educação básica e acesso a uma formação profissional de qualidade, levando em conta que cada educando tem uma experiência de vida acumulada de acordo com a sua realidade vivida.

Dessa forma, o curso propõe um currículo que assegure o acesso, a permanência e o êxito do profissional formado não apenas no curso em si, mas também no setor formal, público ou privado, ou como profissional autônomo. Para isso, o curso será composto por momentos à distância e por momentos presenciais.

Nos momentos presenciais a duração do módulo/aula será de **50 minutos**. O conteúdo de cada módulo será organizado e agrupado em áreas que apresentam aspectos comuns em termos de bases científicas, tecnológicas e instrumentais, visando à constituição e desenvolvimento de conjuntos de competências, identificadas a partir das Matrizes de Referência que atendem ao perfil de conclusão definido para o técnico.

Considerar-se-ão ainda as questões pertinentes a esta modalidade de ensino, como:

- Orientação tutorial presencial nos polos regionais, consciente e atuante que proporcione ao cursista a aprendizagem e motivação necessária para o bom andamento do curso;
- Orientação tutorial à distância;
- Desenvolvimento de um processo avaliativo que procure contemplar as dimensões diagnóstica, somativa e formativa;
- Estudo individual e em grupo orientado pelos cadernos didáticos e atividades;
- Formulação de guias ou manuais norteadores do trabalho docente e discente;
- Elaboração ou adaptação de material didático lúdico, contextualizado, com textos e atividades coerentes com o desenvolvimento metodológico dos cursos;



- Prática da interdisciplinaridade entre conteúdos do curso e conteúdos do ensino médio, especialmente para os casos em que o cursista esteja cursando esta etapa da educação básica; e ação-reflexão-ação durante o desenvolvimento do curso;
- Socialização das experiências e conteúdos trabalhados, por meio de momentos presenciais, atividades práticas e/ou de campo, trabalhos em grupo, fóruns virtuais de discussão, seminários, dentre outros;
- corpo docente composto por professores e técnicos do IFNMG e professores convidados, qualificados para o exercício do magistério nas modalidades de Educação a Distância e suas tecnologias.
- Utilização de ferramentas tecnológicas adequadas ao processo de educação à distância.

Apesar da ausência de obrigatoriedade do estágio supervisionado na legislação, exceto para os cursos cuja natureza o exijam, acredita-se que a prática profissional deve permear todo o processo educativo e deve interagir com a teoria, acontecendo em sala de aula, sala ambiente em relação direta professor/aluno.

### **6.1.1 Material didático do curso**

O material didático a ser utilizado no curso será impresso a partir de materiais já existente no Portal da Rede e-Tec ou elaborados para atender à especificidade de cada curso na região. Em caso de necessidade de elaboração ou adaptação do material didático, este seguirá as orientações da SETEC/MEC, para que o processo educacional atinja seus objetivos. Seu conteúdo e formatação serão específicos e na linguagem da EAD, relacionando teoria e prática de maneira integrada à plataforma *Moodle* e atenderá a dois formatos: versões impressa e eletrônica.

### **6.1.2 Metodologia de organização dos módulos**

#### **6.1.2.1 Módulo introdutório**

O módulo introdutório é destinado à preparação dos cursistas para o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), por meio da disciplina Ambiente Virtual de Aprendizagem e Informática Básica. Além da introdução ao ambiente virtual, propõem-se aulas de Português Instrumental, Inglês Instrumental e Matemática Básica (cada uma com 60 horas) para que os cursistas tenham a oportunidade de discutir e argumentar sobre as proposições no ambiente virtual, assim como entender a proposta do curso, responder às atividades com coerência, melhorar a qualidade da

sua leitura e escrita e nivelar seus conhecimentos matemáticos para a progressão dos estudos nos módulos seguintes, conforme necessidade do curso.

### **6.1.2.2 Estudos individuais**

Os estudos individuais destinam-se ao desenvolvimento de habilidades de gestão e organização do tempo de estudo e à autonomia no processo de aprendizagem, através da leitura dos cadernos didáticos e realização de atividades específicas. Essas atividades constarão nos cadernos dos módulos ou serão propostas pelo professor formador da disciplina, sob a forma de textos e exercícios individuais, para desenvolvimento, aplicação e problematização das questões conceituais e da prática profissional. Elas deverão ser postadas periodicamente no AVA pelos professores formadores, sob a supervisão dos tutores presenciais e a distância.

### **6.1.2.3 Grupos de trabalho**

Os grupos de trabalho constituem-se de grupos de cursistas que se reunirão periodicamente para realização das atividades coletivas autoinstrucionais previstas no caderno de estudos e/ou sugeridas pelo professor no decorrer do curso. Esses grupos serão formados levando-se em consideração o local de residência dos cursistas e as possibilidades de encontros presenciais para realização das atividades. Os grupos de trabalho possuem como principal objetivo o desenvolvimento de competências profissionais, vinculadas à capacidade de construir relações e compartilhar as práticas de formação, favorecendo a problematização, a troca de ideias e a construção da prática coletiva. Caberá ao próprio grupo organizar o calendário para realização de seus encontros, contando, para isso, com a orientação e colaboração do tutor presencial.

### **6.1.2.4 Encontros presenciais**

Os encontros presenciais são realizados em quatro etapas para estudos e duas, para avaliação. Eles constituirão o principal momento para socialização das atividades. Sua finalidade é propiciar a troca de experiências entre cursistas, apresentar a disciplina, introduzir novas atividades e dar orientações gerais, avaliar resultados, sanar dúvidas e dificuldades. As aulas expositivas, sempre de responsabilidade do professor formador, serão ofertadas por meio de videoaulas com duração de 50 minutos, tendo dois intervalos para a realização das atividades propostas pelo professor formador. O tutor presencial será responsável por coordenar e avaliar a realização dessas atividades. Haverá, também, momentos presenciais para os cursistas realizarem as avaliações referentes aos conteúdos trabalhados na disciplina. Esses momentos presenciais serão organizados pelos coordenadores de curso e coordenadores de polo.

### Apresentação dos momentos presenciais e a distância

Evento	Objetivo	Responsável
Momento presencial de estudo	Apresentar 2 (duas) videoaulas de 50 minutos, contemplando, cada uma, 5 (cinco) unidades do caderno didático da disciplina especificada no calendário escolar. Ao término de cada videoaula, serão propostas atividades práticas de 20 minutos cada (um total de 40 minutos de atividades).	Professor formador, coordenador de curso, coordenador de polo e tutor presencial.
Estudo no AVA	Discutir os temas propostos pelo professor formador, buscando a construção colaborativa de conhecimentos.	Professor formador, coordenador de tutoria, tutor a distância e tutor presencial.
Momento presencial de estudo	Apresentar 2 (duas) videoaulas de 50 minutos, contemplando, cada uma, 5 (cinco) unidades do caderno didático da disciplina especificada no calendário escolar. Ao término de cada videoaula, serão propostas atividades práticas de 20 minutos cada (um total de 40 minutos de atividades).	Professor formador, coordenador de curso, coordenador de polo e tutor presencial.
Seminário de Consolidação de Estudos/Aulas Práticas	Realizar seminários e/ou aulas práticas, conforme a exigência de cada disciplina, visando à consolidação dos conhecimentos construídos.	Professor formador, coordenador de curso, coordenador de polo e tutor presencial.
Revisão da disciplina/atividades práticas	Revisar o conteúdo através de resumo da disciplina e atividades práticas planejadas e propostas pelo professor formador.	Professor formador, coordenador de curso, coordenador de polo e tutor presencial.
Avaliação <i>online</i>	Verificar os conhecimentos construídos ao longo do estudo das disciplinas que compõem o módulo (sempre em grupos de três disciplinas), através de instrumento <i>online</i> , no qual o aluno terá 50 minutos para resolver 10 questões objetivas de cada disciplina.	Professor formador, coordenador de tutoria, coordenador de polo, tutor a distância e tutor presencial.

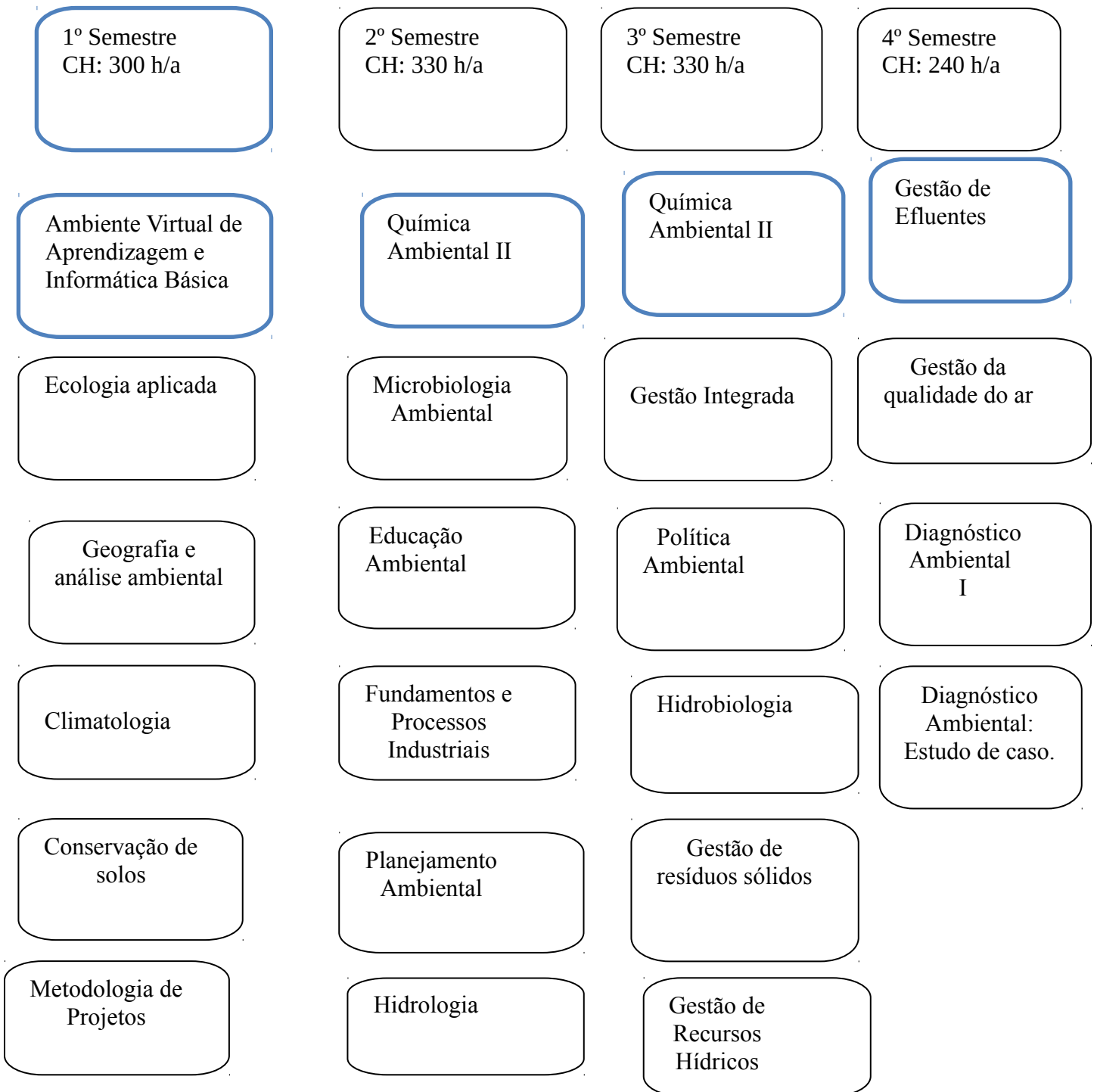
Avaliação presencial	Verificar os conhecimentos construídos ao longo do estudo das disciplinas que compõem o módulo (sempre em grupos de três disciplinas).	Professor formador, coordenador de tutoria, coordenador de polo e tutor presencial.
Autoavaliação	Refletir sobre a própria aprendizagem, visando a melhorias.	Professor formador e aluno.

## 6.2. Estrutura curricular do curso

### 6.2.1 Matriz curricular

Módulo	Disciplina	CH
I	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Informática Básica	30
	Ecologia aplicada	50
	Prática Profissional	60
	Climatologia	50
	Conservação de solos	50
	Metodologia de Projetos	60
Total de Horas do Semestre		300
II	Química Ambiental I	45
	Microbiologia Ambiental	50
	Educação Ambiental	45
	Fundamentos e Processos Industriais	50
	Planejamento Ambiental	50
	Hidrologia	50
	Prática Profissional	60
Total de Horas do Semestre		330
III	Prática Profissional	60
	Química Ambiental II	45
	Gestão Integrada	45
	Política Ambiental	45
	Hidrobiologia	45
	Gestão de resíduos sólidos	45
	Gestão de Recursos Hídricos	45
Total de Horas do Semestre		330
IV	Gestão de Efluentes	45
	Gestão da qualidade do ar	45
	Diagnóstico Ambiental I	45
	Diagnóstico Ambiental II: Estudo de caso.	45
	Prática Profissional	60
Total de Horas do Semestre		240
Carga horária total do Curso		1200

## 6.2.2 Representação Gráfica da Formação (Fluxograma)



### 6.2.3 Ementário por disciplina

#### Modulo I

<b>Disciplina:</b> Ambiente virtual de aprendizagem e microinformática	<b>Carga Horária:</b> 30 h
<p><b>EMENTA:</b></p> <p>Educação à distância. Ambiente virtual de aprendizagem. Evolução da informática. Componentes de um sistema computacional. Componentes básicos de hardware. Processadores eletrônicos de texto. Formatação e impressão de documentos de texto. Planilhas eletrônicas. Formatação e impressão de planilhas eletrônicas. Softwares para apresentações eletrônicas. Princípios da interatividade.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>CAPRON, H.L., JOHNSON, J.A.; Introdução à Informática. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2004.</p> <p>MARILYN M.; ROBERTA B. &amp; PFAFFENBERGER, B., Nosso Futuro e o Computador. 3ª ed. Bookman, 2000.</p> <p>MINK, Carlos, Microsoft Office 2000. Editora Makron Books Ltda, 1999.</p> <p>WHITE, R., Como Funciona o Computador, 8ª ed. Editora QUARK, 1998.</p>	
<p><b>Bibliografia complementar</b></p> <p>ABRANET. Ambiente Brasileiro de Aprendizagem via Internet. Em aberto, 2003.</p> <p>ALMEIDA, M. E. B. de. Educação à distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. Educação e Pesquisa, São Paulo: USP, v. 29, n. 2, p.327-340, 2003.</p> <p>ALMEIDA, M. P. de. Curso de Formação de Tutores em EAD para Atuação na Área de Gestão Educacional: Desenhos Curriculares. 2006. Monografia (Graduação em Pedagogia) – Universidade Federal da Bahia, 2006.</p> <p>ALMEIDA, P.; GARBULHA, A.; ATTA, C. Modelo de design instrucional para disciplinas de graduação na modalidade semipresencial: a experiência do IESB. In: Congresso Internacional de Educação a Distância, 12., 2005. Florianópolis. 2005. Disponível em: &lt;www.abed.org.br&gt;. Acesso em: 19 out. 2005.</p> <p>ALVES, L. Um olhar pedagógico das interfaces do Moodle. In: ALVES, L.; BARROS, D.; OKADA, A. (Org.). Moodle: estratégias pedagógicas e estudos de caso. Salvador: Eduneb, 2009. p. 185-201.</p>	
<b>Disciplina:</b> Ecologia Aplicada	<b>Carga Horária:</b> 50 h
<p><b>EMENTA:</b></p>	

Fundamentos de Ecologia - Ecossistema - Ciclos Ecológicos - Biomas - Biologia/Bioquímica da Poluição.

**Bibliografia básica:**

CAPRA, F. A teia da vida. São Paulo, Cultrix, 1998.

LAGO, A & PADUA, J. A. O que é ecologia. São Paulo: Brasiliense. 1988.

ODUM, E. Ecologia. Rio de Janeiro, Guanabara-Koogan, 1988.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Conceitos para se fazer educação ambiental. São Paulo, 1997.

**Bibliografia complementar:**

CAPUANO, Francisco Gabriel, IDOETA, Ivan Veleije. Elementos de Eletrônica Digital. 27.ed.São Paulo: Érica, 1998. 504p.

BENSUSAN, N. Conservação da biodiversidade em áreas protegidas. Editora FGV, 2007.

BENSUSAN, N. (Org.). Seria melhor mandar ladrilhar? Biodiversidade. Como, para que, por quê. Editora UnB, 2008.

BENSUSAN, N., BARROS, A.C., BULHÕES, B. e ARANTES, A. (Orgs.). Biodiversidade: para comer, vestir ou passar no cabelo? Editora Peirópolis, 2006.

CABRAL, N.R.J. e SOUZA, M.P. Área de proteção ambiental - planejamento e gestão de paisagens protegidas. Editora RIMA, 2005.

**Disciplina:** Climatologia

Carga Horária: 50 h

**EMENTA:**

Introdução à Climatologia – Mecanismos do Clima – Fatores climáticos que influenciam na distribuição da vida na Terra – Climas e suas interferências – Técnicas e escalas de análise em Climatologia – Problemas ambientais urbanos – Aquecimento Global.

**Bibliografia Básica:**

AYOADE, J. D. Introdução à Climatologia para os trópicos. Rio de Janeiro: E. Bertrande do Brasil, 1991.

MARCOVITCH, Jacques. Para mudar o futuro – Mudanças climáticas, políticas públicas e estratégias empresariais. São Paulo: Edusp, 2006.

NIMER, E. Climatologia do Brasil. Rio de Janeiro, IBGE, 1989.

**Bibliografia Complementar:**

TAVARES, Antônio Carlos. Mudanças Climáticas. (IN) GUERRA, Antônio José Teixeira e VITTE, Antônio Carlos. Reflexões sobre Geografia Física no Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

BARROS, Juliana Ramalho. A chuva no Distrito Federal: o regime e as excepcionalidades do ritmo. 2003. 221 f. Dissertação (Mestrado)- Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2003.

BERTALANFFY, Ludwig Von. Teoria geral dos sistemas. Tradução Francisco M. Guimarães 3 ed. Petrópolis: Vozes, 1977. 351p.

BERTRAND, Georges Paul. Paisagem e Geografia Física Global: esboço metodológico. Tradução de Olga Cruz. R. RA'É GA, Curitiba, n. 3. 2003. p. 141-152.

BIAS, Edilson de Souza; BAPTISTA, Gustavo Macedo de Mello.; LOMBARDO, Magda Adelaide. Análise do fenômeno de ilhas de calor urbanas, por meio da combinação de dados Landsat e Ikonos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 11, 2003, Belo Horizonte. Anais XI SBSR, Belo Horizonte, 2003. p. 1741–1748.

CAMARGO, Flávio Fortes. et al. Análise multitemporal da evolução urbana e sua influência na modificação do campo térmico na Região Metropolitana de São Paulo para os anos de 1985, 1993 e 2003. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 13, Florianópolis. Anais do XIII SBSR, Florianópolis, 2007. p. 5127–5134.

<b>Disciplina:</b> Conservação de solos	<b>Carga Horária:</b> 50 h
<b>EMENTA:</b>	
<p>Intemperismo. Fatores de formação de solos. Morfologia de solos. Física de solos. Classificação de solos. Levantamento de solos. Poluição de solo. Conservação de solos.</p> <p>Aspectos físico-químicos do solo. Manejo dos solos. Controle de erosão. Controle da poluição no solo. Interações com ar e água e substâncias solúveis e insolúveis em água,</p> <p>Mapa potenciométrico: confecção e correlação com a topografia da região selecionada,</p> <p>Áreas contaminadas: técnicas de avaliação.</p>	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
<p>LEPSCH, Igo F. Formação e conservação dos solos. São Paulo; Oficina de Textos. 2002.</p> <p>FRANÇA, V.; MOREIRA, T. Agricultor ecológico. São Paulo. Nobel. 1987.</p> <p>PRIMAVESI, A. Manejo ecológico do solo. São Paulo. Nobel. 1999.</p>	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	



KIEHL, E.J. Manual de edafologia. São Paulo. Livroceres. 1979.

BRAGA, B; HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G.L.; BARROS, M.T.L.; Jr VERAS, M.S.; PORTO, M.F.A; NUCCI, N.L.R.; JULIANO, N.M.A; EIGER, S. Introdução à Engenharia Ambiental. São Paulo: Prentice Hall. 2002.

ANJOS, J. B. dos. **Mecanização agrícola, manejo e conservação de solo.** In: SOUZA LEÃO, P. C. de; SOARES, J. M. (Ed.). **A viticultura no semi-árido brasileiro.** Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido, 2000. Cap. 10, p. 259-272, il.

BALASTREIRE, L.A. **Dinâmica do solo.** In: BALASTREIRE, L.A. **Máquinas agrícolas.** São Paulo: Manole, 1987. 307p.i1.

BARLASS, M.; SKENE, K.G.M.; WOODDHAM, R.C.; KRAKE, L. **Regeneration of virus-free grapevines using in vitro apical culture.** Ann. Appl. Biol., v.101, p..291-295, 1982.

<b>Disciplina:</b> Metodologia de Projetos	<b>Carga Horária:</b> 60 h
<p><b>EMENTA:</b></p> <p>Metodologia para apresentação de relatórios técnicos-científicos. Metodologia para planejamento e apresentação de projetos. Principais normas da ABNT para apresentação de trabalhos acadêmicos. Elaboração de uma monografia de acordo com as normas da ABNT.</p>	
<p><b>Bibliografia básica</b></p> <p>FRANÇA, Júnia Lessa. Manual para normalização de publicações técnico-científicas. 8. ed. rev. e amp. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007. 255 p.</p> <p>GOLDENBERG, Mirian. A arte de pesquisar. Rio de Janeiro: Record, 1999.</p> <p>GUTIERREZ, Gustavo Luís. A metodologia científica e o estudo das organizações. Revista de Administração de Empresas - RAE, ano 2. Rio de Janeiro, 26 (1):91-96: janeiro/março 1986.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>NEVES, J.L. Pesquisa qualitativa - Características, usos e possibilidades. Caderno de Pesquisas em Administração. São Paulo, v.1, n.3, p. 1-5, 1996.</p> <p>PETTIGREW, A.M. Context and action in the transformation of the firm. Journal of Management Studies, v.24, n. 6, novembro, 1987, p. 649-670.</p> <p>RICHARDSON, Roberto Jarry. Pesquisa social: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1999.</p> <p>ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. Projetos de estágio do curso de administração: guia para pesquisas, projetos, estágios e trabalho de conclusão de curso. Editora: Atlas.</p>	

RUIZ, João Álvaro. Metodologia Científica. 13<sup>o</sup> ed., São Paulo: Atlas, 1985.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. 13<sup>o</sup>. ed., São Paulo: Atlas, 1987.

## MÓDULO II

<b>Disciplina:</b> Química Ambiental I	<b>Carga Horária:</b> 45 h
<b>EMENTA:</b>	
Classificação da Matéria. Dispersões. Soluções. Concentração. Mistura de Soluções. Concentração Molar. Eletrólitos. Ácidos e Bases. Equilíbrio Químico. O Produto Iônico da Água. Caracterização do Ambiente Aquático. Parâmetros Físicos de Qualidade da Água. Parâmetros Químicos de Qualidade da Água.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
BAIRD, Colin. Química ambiental. Porto Alegre, BOOKMAN, 2002.	
BATALHA, Bem-Hur; PARLATORE, A. C. Controle de qualidade da água para consumo humano. CETESB. São Paulo.	
BRAGA, B. et al. Introdução a engenharia ambiental. São Paulo, Prentice Hall, 2005.	
MACEDO, J. A B.. Introdução à química ambiental. Belo Horizonte: CRQ-MG, 2006	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
MASTERTON, W.L; SLOWINSKI, E.J; STANITSKI, C.L. Princípios de química. Editora Guanabara. Rio de Janeiro, 1985. 681 p.	
OHWEILER, O.A. Fundamentos de análise instrumental. Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro, 1981.	
ROCHA, J.C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à química ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2004.	
Baird, "Química ambiental", 2ed. Bookman, Porto Alegre, 2002.	
Masterton, Slowinski, Stanitski, "Princípios de Química", 6 ed. LTC, Rio de Janeiro, 1990.	

<b>Disciplina:</b> Microbiologia ambiental	<b>Carga Horária:</b> 50 h
<b>EMENTA:</b>	
Microbiologia ambiental. Práticas em microbiologia.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
PELCZAR, J.M.; CHAN, E.C.S, KRIEG, N.R. Microbiologia: conceitos e aplicações.	

Ed. McGraw- Hill. Vol 1 e 2 . 1997.

BARBOSA, H.R. & TORRES, B.B. Microbiologia básica. Editora Atheneu, 1998.  
BROCK, T, MADIGAN M.T., MARTINKO, J.M. AND PARKER J, Microbiology. 8. ed. Prentice Hall. 1999.

MELO, I.S.; AZEVEDO, J.L. Microbiologia Ambiental. 2º Ed. EMBRAPA MEIO AMBIENTE – Jaguariuna, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J. Microbiologia e bioquímica do solo. Universidade Federal de Lavras. 2002.625 P.

PEPPER, I.L.; GERBA, C.P.; BRUSSEAU (Eds). Environmental Pollution and Pollution Sciences. Elsevier/Academic Press. 2º Ed. Amsterdam, Boston, Nova York. 2006.

BEER, J. Doenças Infecciosas em Animais Domésticos. São Paulo: Roca, V.2. 1988.

ENGLERT, S. I. Avicultura- Tudo sobre Raças, Manejo, Alimentação e Sanidade. 2 ed. Porto Alegre: Agropecuária 1978. 288 p.

MACARI, M. Água na Avicultura Industrial. Jaboticabal: FUNEP, 1996. 128 p.

**Disciplina:** Educação Ambiental

**Carga Horária:** 45 h

**EMENTA:**

O que é Educação Ambiental - Instrumentos/Técnicas para Educação Ambiental – Metodologias para Educação Ambiental.

**Bibliografia Básica:**

REIGOTA, Marcos. O que é educação ambiental. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1994.62 p.

ANDRADE, Lícia; SOARES, Geraldo; PINTO, Virgínia. Oficinas ecológicas: uma proposta de mudanças. 2. ed. Petrópolis: Ed. Vozes, 1995. 132 p.

BRUGGER, Paula. Educação ou adestramento ambiental? 2. ed. rev. e amp. Florianópolis: Livraria e Ed. Obra Jurídica LTDA, 1994-1999. 159 p

**Bibliografia Complementar:**

ACOT, Pascal. História da Ecologia. RJ: Ed. Campus, 2a. ed., 1990.

ACSELRAD, Henry Sustentabilidade e Democracia. In Proposta, ano 25, n. 71, 11 - 16, 1997.

CASCINO, Fabio. Educação Ambiental: princípios, história, formação de professores. São Paulo: Ed. SENAC São Paulo, 1999. 109 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria Executiva. Diretoria de Educação Ambiental. Identidades da educação ambiental brasileira. Philippe Pomier Layrargues (coord.). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. 156 p.; 28.

TAMAIO, Irineu (coord.). Aprenda fazendo: apoio aos processos de Educação Ambiental. [Brasília]: WWF Brasil, ca. 2000. 386p.: il. Color. ; 21 x 28 cm.

**Disciplina:** Planejamento ambiental

**Carga Horária:** 50 h

**EMENTA:**

Planejamento ambiental – Planejamento ambiental urbano – Estudo de impacto ambiental/RIMA.

**Bibliografia Básica:**

ALMEIDA, J. R et al. Planejamento Ambiental. 2. ed. rev. e atu. Rio de Janeiro: Thex Ed.: Biblioteca Estácio de Sá, 1999. 180 p.

RIBEIRO, Maurício Andrés et al. Município e meio ambiente. 2. ed. rev. e amp. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente, 1998. 132 p. (Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios, v. 1).

DREW, David. Processos interativos homem-meio ambiente. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. 224 p.

**Bibliografia Complementar:**

BANCO DO NORDESTE. Manual de impactos ambiental

CASCINO, Fabio. Educação Ambiental: princípios, história, formação de professores. São Paulo: Ed. SENAC São Paulo, 1999. 109 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria Executiva. Diretoria de Educação Ambiental. Identidades da educação ambiental brasileira. Philippe Pomier Layrargues (coord.). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. 156 p.; 28.

TAMAIO, Irineu (coord.). Aprenda fazendo: apoio aos processos de Educação Ambiental. [Brasília]: WWF Brasil, 2000. 386p.: il. Color. ; 21 x 28 cm.

ANDRADE, Lícia; SOARES, Geraldo; PINTO, Virgínia. Oficinas ecológicas: uma proposta de mudanças. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.

**Disciplina:** Hidrologia

**Carga Horária:** 50 h

**EMENTA:**

O ciclo hidrológico – Fundamentos geofísicos da hidrologia – Caracterização física de

uma bacia hidrográfica – Vazão de um rio – Planejamento de uso de bacia hidrográfica – Previsão de cheias.

**Bibliografia Básica:**

ANEEL, SIH; MMA, SRH; MME. O estado das águas no Brasil –1999. Edição: Agência Nacional de Energia Elétrica. 1999.

BRANCO, S. M. Hidrobiologia aplicada à engenharia sanitária. 3. ed. ETESB/ASCETESB. São Paulo, 1986.

MANCUSO, Pedro Caetano Sanches, et al. Reuso de água. Editora Manole Ltda. São Paulo, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

MENDONÇA, Márley Caetano de. Legislação de recursos hídricos – Compilação, Organização e Comentários. Edição: Instituto Mineiro de Gestão das Águas, 2002.

SILVA, Demetrius David da; PRUSKI, Fernando Falco. Gestão de recursos hídricos: aspectos legais, econômicos, administrativos e sociais. Edição: Ministério de Meio Ambiente, Universidade Federal de Viçosa e ABRH.

ELETROBRAS, "*Manual de Pequenas Centrais Hidrelétricas*", Ministério de Minas e Energia, 2000.

LINSLEY, R. K. & FRANZINI, J. B., "*Engenharia de Recursos Hídricos*", Editora Universidade de São Paulo - McGraw - Hill, São Paulo - SP, 1978.

PINTO, N. S. et alli, "*Hidrologia Básica*", Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo - SP, 1976.

**Disciplina:** Fundamentos e processos industriais

**Carga Horária:** 50 h

**Bibliografia Básica:**

Caracterização dos projetos industriais - Tipos de combustíveis – Transferência de calor – Fluxograma de processos industriais - Tipologia dos resíduos industriais – Controle ambiental de processos industriais.

CORRÊA, Henrique. L.; GIANESI, Irineu G.N.; CAON, Mauro. Planejamento, Programação e Controle da Produção. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001 (658.5 C824 p 4.ed.).

FOUST, Alan S. Princípios das operações unitárias. Guanabara Dois. Rio de Janeiro, 1982.

**Bibliografia Complementar:**

BRINK JÚNIOR, Joseph A; SHREVE, R. Norris. Indústria de processos químicos. 4 ed. Guanabara Dois. Rio de Janeiro, 1977. 717 p.

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. Administração da Produção e Operações: Manufatura e Serviços. São Paulo: Atlas, 2009.( 658.5 C824a 2.ed.).

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, Carlos A. Administração da Produção e Operações. São Paulo: Atlas, 2005.

HOLMAN, Jack Philip. Transferência de calor. MacGraw-Hill. São Paulo, 1983.  
PERRY e CHILTON. Manual de engenharia química. Guanabara Dois. Rio de Janeiro, 1973.

RIZZO, E. M. S. Introdução aos Processos Siderúrgicos. São Paulo: Ed. ABM, 2005.

### MÓDULO III

<b>Disciplina:</b> Química Ambiental II	<b>Carga Horária:</b> 450 h
<b>EMENTA:</b>	
<p>Substâncias tóxicas - Contaminação dos solos - Contaminação radioativa - impacto dos combustíveis sobre o meio ambiente - Poluição da água doce e marinha - Estudo da camada de ozônio – Efeito Estufa e Aquecimento Global.</p>	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
<p>BAIRD, Colin. Química ambiental. Porto Alegre, BOOKMAN, 2002.</p> <p>BRAGA, B. et al. Introdução a engenharia ambiental. São Paulo, Prentice Hall, 2005.</p> <p>MACEDO, J. A B.. Introdução à química ambiental. Belo Horizonte: CRQ-MG, 2006.</p> <p>ROCHA, J.C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à química ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2004.</p>	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
<p>CICLO DO CARBONO, Disponível em:&lt; <a href="http://www.infoescola.com/biologia/ciclo-do-carbono/">http://www.infoescola.com/biologia/ciclo-do-carbono/</a>&gt; Acesso no dia 03 de maio de 2012 às 19h32.</p> <p>EFEITO ESTUFA, Disponível em:&lt; <a href="http://www.brasilecola.com/geografia/efeito-estufa.htm">http://www.brasilecola.com/geografia/efeito-estufa.htm</a>&gt; Acesso no dia 03 de maio de 2013 às 19h37.</p> <p>EFEITO ESTUFA, Disponível em:&lt; <a href="http://www.infoescola.com/geografia/efeito-estufa/">http://www.infoescola.com/geografia/efeito-estufa/</a>&gt; Acesso no dia 03 de maio de 2013 às 19h41.</p> <p>BURACO NA CAMADA DE OZÔNIO, Disponível em:&lt; <a href="http://www.suapesquisa.com/ecologiasaude/buraco_camada_ozonio.htm">http://www.suapesquisa.com/ecologiasaude/buraco_camada_ozonio.htm</a>&gt; Acesso no dia 3 de maio de 2013 às 19h46.</p> <p>BURACO NA CAMADA DE OZÔNIO, Disponível em:&lt; <a href="http://www.brasilecola.com/geografia/buraco-na-camada-ozonio.htm">http://www.brasilecola.com/geografia/buraco-na-camada-ozonio.htm</a>&gt;</p>	

<b>Disciplina:</b> Política Ambiental	<b>Carga Horária:</b> 45 h
<p><b>EMENTA:</b></p> <p>Política ambiental internacional. Direito ambiental. Princípios do Direito Ambiental. Constituição Federal de 1988. Legislação ambiental brasileira. Principais leis ambientais federais do Brasil. Principais Resoluções do CONAMA sobre Licenciamento Ambiental. Legislação ambiental estadual. Principais Deliberações Normativas do COPAM sobre licenciamento ambiental.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>ANTUNES, Paulo de Bessa. Curso de direito ambiental: doutrina, legislação e jurisprudência. 2. ed. atual. e aum. Rio de Janeiro: Renovar, 1992. 399 p.</p> <p>BRASIL. Secretaria Especial de Meio Ambiente. Legislação básica. Brasília, 1997. 30p.</p> <p>MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 5. ed. Ver.; atual. e ampl. São Paul: Malheiros, 1995. 696 p.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>ANDRADE, NELSON LUÍS SAMPAIO DE. 1998. Consumo Sustentável. Revista da Associação Paulista do Ministério Público, nº 22, setembro.</p> <p>ANDRADE, NELSON LUÍS SAMPAIO DE. 1996. A Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos. Direito Ambiental, nº 4, outubro-dezembro.</p> <p>ANDRADE, NELSON LUÍS SAMPAIO DE. CARNEIRO, ANDRÉ LUÍS MACIEL, 1997. O Ministério Público na Defesa dos Interesses Individuais Homogêneos Relativos o Meio Ambiente. Revista da Associação Paulista do Ministério Público, nº 1, janeiro.</p> <p>ANTUNES, PAULO DE BESSA. 1990. <i>Curso de Direito Ambiental</i>. Rio de Janeiro. Renovar.</p> <p>ANTUNES, PAULO DE BESSA. 1992. <i>Curso de Direito Ambiental: doutrina, legislação e jurisprudência</i>. 2ª ed. Rio de Janeiro. Renovar.</p>	

<b>Disciplina:</b> Hidrobiologia	<b>Carga Horária:</b> 45 h
<p><b>EMENTA:</b></p> <p>Introdução à Hidrobiologia Sanitária - Meio aquático - Microbiologia nos ciclos ecológicos - Parâmetros de qualidade de água - Depuração biológica de águas residuárias.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p>	

BRAGA, B. et al. Introdução a Engenharia Ambiental. Prentice Hall. 2002. 305 p.

BRANCO, S.M. Hidrobiologia aplicada a Engenharia Sanitária. CETESB. 1978. 620p.

ESTEVES, F. A. Fundamentos de limnologia. Interciência / FINEP. 1988. 575 p.

**Bibliografia Complementar:**

CORREIA, Filipa, DELGADO, Pedro & CASTRO, Vítor. Impacto do Desenvolvimento e Toxicidade das Cianobactérias. Toxicologia 2000/2001, Ecotoxicologia. Lisboa.

SPERLING, M.V. Princípios do tratamento biológicos das águas residuárias: introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Universidade Federal de Minas Gerais. Vol. 1. 3.ed. 2005.

PELCZAR, J.M.; CHAN, E.C.S, KRIEG, N.R. Microbiologia: conceitos e aplicações. Ed. McGraw- Hill. Vol 1 e 2 . 1997

PORTO, Mônica F. Aspectos qualitativos do escoamento superficial em áreas urbanas. TUCCI, C. E. M; PORTO, Rubem La Laina; BARROS, Mário T. de Barros (Org.). Drenagem Urbana. In: Porto Alegre: ABRH e Editora da UFRGS, 1995 - 387-414p.

PORTO, Mônica F. Sistema de gestão da qualidade das águas: Uma proposta para o caso brasileiro – Escola politécnica da Universidade de São Paulo, 2002 – 130-135 p.

ROUND, F. E. Biologia das algas. 2ª edição. Guanabara Dois S.A: Rio de Janeiro-RJ, 1983.

**Disciplina:** Gestão de resíduos sólidos

**Carga Horária:** 45 h

**EMENTA:**

Origem e geração dos resíduos. Caracterização dos resíduos sólidos. Disposição final dos resíduos sólidos e normas da ABNT aplicáveis.

**Bibliografia Básica:**

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Normas para resíduos sólidos. Rio de Janeiro. R. J. 1994.

BARROS, R. T. V. et al Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios. Belo Horizonte, M. G. Escola de Engenharia da UFMG. 1996.

D'ALMEIDA, M. L. O Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. 2.ed. IPT/CEMPRE. São Paulo, S. P. 2000.

**Bibliografia Complementar:**

ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (2006). Plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos (apostila do curso de



capacitação). ABES/SC, Florianópolis, SC, 90 p. Disponível:  
<<http://rdigital.univille.rctsc.br/index.php/RSA/article/viewFile/91/146>>;

ALVES, R. O. Análise da viabilidade econômica da implantação de uma indústria de reciclagem de embalagens e PET na região de Ouro Preto. Monografia de Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Ouro Preto, dez, 2003. Disponível:  
<<http://www.ichs.ufop.br/cadernosdehistoria/download/CadernosDeHistoria-04-14.pdf>>;

ATYEL, S. O. Gestão de Resíduos Sólidos: O caso das Lâmpadas Fluorescentes (dissertação). Porto Alegre. 2001. 111p. Disponível:  
<<http://www.sober.org.br/palestra/6/832.pdf>>;

LIMA, Luiz Mário Queiroz. Lixo: tratamento e bioremediação. Hemus: São Paulo, 1995. 265 p

**Disciplina:** Gestão de recursos hídricos

**Carga Horária:** 45 h

**EMENTA:**

Recursos Hídricos. Gerenciamento de Recursos Hídricos. Política Nacional de Recursos Hídricos. Tratamento e Reuso da Água.

**Bibliografia Básica:**

ANEEL, SIH; MMA, SRH; MME. O estado das águas no Brasil –1999. Edição; Agência Nacional de Energia Elétrica.

AZEVEDO NETTO, J.M. et al. Técnica de abastecimento e tratamento de água. 2.ed . São Paulo: CETESB, 1976, 549 p. (v.1).

BARROS, R.T.V.; CHERNICHARO, C.A.L.; HELLER, L. & VON SPERLING, M. Manual de saneamento e proteção ambiental para os Municípios. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 1995, 221 p. (Saneamento v.1).

**Bibliografia Complementar:**

Brasil. CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente, Resolução n° 357, de 17 de março de 2005.

Brasil. Lei Federal n. 9.433, de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política e Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. A – Qualidade da água.

MANCUSO, Pedro Caetano S. et al. Reuso de água. São Paulo: Ed. Manole Ltda, 2003.

MENDONÇA, Márley Caetano de. Legislação de recursos hídricos – Compilação, Organização e Comentários. Edição: Instituto Mineiro de Gestão das Águas, 2002.

REBOUÇAS, A. C; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. (org.). Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo: Escrituras Editora, 1999.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. Água: Manual de uso. Brasília: 2006.

<b>Disciplina:</b> Gestão Integrada	<b>Carga Horária:</b> 45 h
<b>EMENTA:</b>	
<p>Normas regulamentadoras em segurança - Evolução dos conceitos ambientais – Padronização de processos - Princípios do gerenciamento ambiental – Normas para sistemas de gestão ambiental – Auditorias de sistemas da qualidade ambiental – Relatórios ambientais.</p>	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
<p>ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 14001 Sistemas de Gestão Ambiental – especificação e diretrizes para uso. Rio de Janeiro, 1996.</p> <p>ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 19011 Diretrizes para Auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental. Rio de Janeiro, 2002.</p> <p>AGRA FILHO, Severino. Os estudos de Impacto Ambiental no Brasil – uma análise de sua efetividade. Tese de Mestrado. Rio de Janeiro: PPE/COPPE/UFRJ, Outubro 1991.</p> <p>BURSZTYN, MARCEL, A. A Gestão Ambiental: instrumentos e práticas. Paris: RB/EHESS, 1991.</p>	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
<p>CAJAZEIRA, Jorge Emanuel Reis. ISO 14001 – Manual de Implantação. Rio de Janeiro, 1998.</p> <p>IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Avaliação de Impacto Ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas. Brasília, 1995.</p> <p>JUNIOR, A. V. Modelos e ferramentas de gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações. São Paulo, Ed. SENAC, 2006;</p> <p>REIS, Maurício. ISO 14000 – Gerenciamento Ambiental: um novo desafio para a sua competitividade. Rio de Janeiro, 1995.</p> <p>TACHIZAWA, T. et al. Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. São Paulo, Makron Books, 2002.</p>	
<b>Disciplina:</b> Gestão de efluentes	<b>Carga Horária:</b> 45 h
<b>EMENTA:</b>	
<p>Concepção de sistemas de esgoto sanitário e efluente industrial. Classificação dos sistemas de efluentes. Partes constituintes de um sistema de esgoto sanitário,</p>	

caracterização dos efluentes. Tratamento de efluentes. Disposição final de efluentes.

**Bibliografia Básica:**

AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. et al Sistemas de esgotos sanitários. CETESB. São Paulo, S. P. 1977.

BARROS, Rafael Tobias de Vasconcelos (1995). Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios. Vol. 2 – saneamento. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental - UFMG. Belo Horizonte, MG. 221 p.

CHERNICHARO, Carlos Augusto de Lemos - coordenador (2001). Pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios. FINEP/PROSAB, Belo Horizonte, MG. 546 p

**Bibliografia Complementar:**

CHERNICHARO, Carlos Augusto de Lemos (1997). Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 5. Reatores anaeróbios. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental - UFMG. Belo Horizonte, MG. 246 p.

DACACH, Nelson Gandur. Saneamento básico. 3. ed. Editora Didática e Científica Ltda. Rio de Janeiro, R.J. 1990.

DACACH, Nelson Gandur. Sistemas urbanos de esgotos. Editora Guanabara Dois S.A. Rio de Janeiro, R.J. 1984.

VON SPERLING, Marcos (1996). Princípios do tratamento biológico de águas residuárias.

Vol. 1. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental - UFMG. 2. ed. Belo Horizonte, MG. 243 p.  
 NBR 9648 – Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário.  
 NBR 9649 – Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário.  
 NBR 9814 – Execução de rede coletora de esgoto sanitário.

**Disciplina:** Gestão de qualidade do ar

**Carga Horária:** 45 h

**EMENTA**

Poluição atmosférica. Critérios e padrões de qualidade do ar. Controle da poluição atmosférica. Poluição sonora.

**Bibliografia Básica:**

CETESB. Operação e Manutenção de Equipamentos de Controle de Poluição do Ar. São Paulo, 1984.2.v.

DERISIO, José Carlos. Introdução ao Controle de Poluição Ambiental. São Paulo, S.P. Signus, 2000

LEME, Francílio Paes. Engenharia do Saneamento Ambiental. Rio de Janeiro, R. J. 1

ed. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A. 1982.

**Bibliografia Complementar:**

NEFUSSI, Nelson; GUIMARÃES, Fernando Araújo. *Poluição do Ar*, CETESB, São Paulo. 1975.

CAMINHOS DA TERRA, OS. *O fim dos catadores mirins*. ano 08, nº 06, ed. 86, junho 1999, p.12.

CAMINHOS DA TERRA, OS. *Lixo dentro da Lei*. ano 08, nº 06, ed. 86, junho 1999, p.18.

CUNHA, M.A. & CONSONI, A.J. Os estudos do meio físico na disposição de resíduos. In: BITAR, O.Y. (Coord.). *Curso de geologia aplicada ao meio ambiente*. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia (ABGE) e Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), 1995. cap. 4.6, p.217-227.

**Disciplina:** Diagnóstico Ambiental I

**Carga Horária:** 45 h

**EMENTA:**

Requisitos para a caracterização dos meios físico, biótico e antrópico. Grau de aprofundamento e foco. Metodologias e técnicas de levantamento de dados primários e secundários. Inter-relação dos dados dos meios físico, biológico e antrópico. Fontes de pesquisa. Estudos de caso.

**Bibliografia Básica:**

BANCO DO NORDESTE. *Manual de impactos ambientais: orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas*. Fortaleza: BNB, 1999.

RIO GRANDE DO NORTE. Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte - IDEMA. *Manual de licenciamento ambiental*. Natal: IDEMA, 2006.

SANCHES, Luiz Enrique. *Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos*. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

**Bibliografia Complementar:**

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE. *Manual de avaliação de impactos ambientais*. 3 ed. Curitiba: SEMA/IAP/GTZ, 1999.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Cortez, 2000.

TOMASI, Luiz Roberto. *Estudo de impacto ambiental*. 1. ed. São Paulo:

CETESB: Terragraph Artes e Informática, 1993.

MOERI, E.; COELHO, R.; MARKER, A. *Remediação e revitalização de áreas contaminadas: aspectos técnicos, legais e financeiros*. São Paulo: Signus Editora, 2004.

MOERI, E.; RODRIGUES, D. *Áreas contaminadas, remediação e redesenvolvimento: estudos de caso nacionais e internacionais*. Signus Editora, 2003.

<b>Disciplina:</b> Diagnóstico Ambiental II	<b>Carga Horária:</b> 45 h
<b>EMENTA</b>	
<p>Estudo de caso apresentando e discutindo os elementos ambientais naturais e antrópicos e analisando de forma técnica sua problemática e solução.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>BANCO DO NORDESTE. Manual de impactos ambientais: orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas. Fortaleza: BNB, 1999.</p> <p>RIO GRANDE DO NORTE. Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte - IDEMA. Manual de licenciamento ambiental. Natal: IDEMA, 2006.</p> <p>SANCHES, Luiz Enrique. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.</p>	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
<p>SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE. Manual de avaliação de impactos ambientais. 3 ed. Curitiba: SEMA/IAP/GTZ, 1999.</p> <p>SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2000.</p> <p>TOMASI, Luiz Roberto. Estudo de impacto ambiental. 1. ed. São Paulo: CETESB: Terragraph Artes e Informática, 1993</p> <p>MOERI, E.; COELHO, R.; MARKER, A. Remediação e revitalização de áreas contaminadas: aspectos técnicos, legais e financeiros. São Paulo: Signus Editora, 2004.</p> <p>MOERI, E.; RODRIGUES, D. Áreas contaminadas, remediação e redesenvolvimento: estudos de caso nacionais e internacionais. Signus Editora, 2003.</p>	

#### 6.2.4 Prática profissional

O Curso Técnico em Meio Ambiente na modalidade em EAD requer Prática Profissional com carga horária de 240h, seguindo as diretrizes estabelecidas para cada curso. Além disso, o Curso integra as disciplinas específicas com a prática de formação profissional pretendida, favorecendo o desenvolvimento das competências necessárias ao profissional, e mostra a amplitude do trabalho do Técnico em Meio Ambiente na sociedade atual.

O curso contemplará parte de sua carga horária para o desenvolvimento de práticas profissionais articuladas às disciplinas. Entende-se por prática profissional as atividades voltadas

para o aprimoramento da formação profissional do cursista, mediante a aplicação prática dos conhecimentos teóricos estudados no curso, tais como atividades práticas, visitas técnicas, pesquisas de campo, análise de situações problema, elaboração e execução de projetos, dentre outras.

É também recomendável que tais práticas se deem de maneira interdisciplinar, possibilitando uma maior integração entre os elementos curriculares. Nestas práticas profissionais também poderão ser contempladas atividades de pesquisa e extensão voltadas para o atendimento e desenvolvimento da comunidade.

### **6.2.5 Estágio curricular**

O Curso de Meio Ambiente na modalidade em EAD não requer, em caráter obrigatório, a realização do estágio supervisionado dado à natureza da atividade profissional do egresso, bem como a metodologia utilizada para o desenvolvimento e aplicação da organização curricular do curso, estruturada para o desenvolvimento das competências profissionais.

Embora não seja obrigatório, será incentivada a realização de estágios vivenciais na área. Os estágios representam atividades formativas e poderão ser certificados pelo curso.

## **7 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

Com bases nas diretrizes curriculares do ensino técnico profissional no país, serão aproveitados, desde que relacionados ao perfil profissional de conclusão da habilitação profissional, conhecimentos adquiridos: no ensino médio; em qualificações profissionais e etapas ou módulos concluídos em outros cursos de nível médio; no trabalho, ou por outros meios informais, mediante avaliação do cursista.

O aproveitamento de estudos pode ser feito mediante apresentação de documento escolar referente às séries, períodos, etapas ou componentes curriculares nos quais o cursista obteve aprovação. No caso de estudos concluídos com êxito em qualquer curso ou exame, legalmente autorizados, no mesmo nível, ou em nível mais elevado de ensino, o aproveitamento de estudos pode ocorrer através de deliberação de uma comissão da própria instituição, que classifique o candidato no nível correspondente ao seu desempenho.

Se os conhecimentos tiverem sido adquiridos através do cotidiano no trabalho, o cursista poderá ser beneficiado com a “certificação de competências”, podendo também esses conhecimentos, após certificação, serem aproveitados no curso.

Dessa forma, estão sendo atendidas as diretrizes nacionais para o ensino técnico,

conforme legislação vigente e regulamentação interna da instituição, proporcionando ao educando a possibilidade de trabalhar na área, estando esse qualificado ou habilitado na área específica.

## **8 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO APLICADOS AOS ALUNOS DO CURSO**

### **8.1 Avaliação da aprendizagem**

O processo de avaliação da aprendizagem dos cursistas será desenvolvido de forma a observar o disposto no PPP, no Regimento do IFNMG e na legislação vigente. Para a metodologia que se propõe, a avaliação torna-se instrumento fundamental. O mecanismo ação-reflexão-ação é importante para que a avaliação cumpra o seu papel, ou seja, o julgamento qualitativo da ação deve estar em função do aprimoramento desta mesma ação.

O exercício avaliativo estará baseado nos atributos (conhecimentos, habilidades e valores) das competências definidas no perfil de conclusão de curso e se desenvolverá de forma sistemática, com ênfase nas modalidades “diagnóstica, somativa e formativa”.

A dimensão diagnóstica deve ser compartilhada por tutores, professor formador e cursista, permitindo a identificação de possibilidades e dificuldades na aprendizagem, no decorrer do processo. A dimensão formativa, por sua vez, possibilitará a tomada de medidas corretivas no momento adequado, de tal maneira que o cursista possa ser orientado pelo tutor presencial quanto às dúvidas de conteúdo, atividades práticas, metodologia e o próprio processo de aprendizagem em si. A dimensão somativa identificará o grau em que os objetivos foram atingidos, expressando os resultados de aproveitamento no curso por meio de notas.

### **8.2. Promoção e Reprovação**

Os instrumentos de avaliação da aprendizagem serão constituídos pelas atividades individuais e de grupos previstas nos cadernos de estudo, atividades e provas (presenciais) referentes aos conteúdos e atividades desenvolvidas.

Ao longo do curso serão distribuídos 100 (cem) pontos para avaliação das atividades de cada módulo e 60% dessas atividades serão presenciais, cumprindo a determinação legal. Para a aprovação final, o cursista deverá obter 60% dos pontos. A equipe multidisciplinar dos

cursos será responsável pela correção das atividades individuais, de grupos e provas mensais e pela atribuição de notas, podendo ser auxiliada pelos tutores.

A insuficiência revelada na aprendizagem pode ser objeto de correção, pelos processos de recuperação (paralela e final). A recuperação paralela se fará presente nos casos em que o domínio de um conceito é fundamental para a continuidade do processo de aprendizagem, quando os professores formadores oferecerão estratégias pedagógicas para aqueles que não conseguiram o desempenho satisfatório (nota inferior a 60 pontos).

O processo consistirá na viabilização de atividades programadas pelos professores formadores (revisão de atividades, exercícios, sínteses etc.). Essas atividades não devem se caracterizar como instrumentos de coerção e/ou punição; pelo contrário, são peças fundamentais para o processo avaliativo pautado nos preceitos apresentados neste projeto.

### 8.2.1 Quadro de avaliações

Avaliação	Modalidade	Pontuação
Avaliação semestral	Presencial	30 pontos
Avaliação <i>online</i> individual	A distância	20 pontos
Apresentação de seminário	Presencial	10 pontos
Atividades aplicadas (visitas técnicas, trabalhos de campo e/ou atividades práticas)	Presencial	10 pontos
Participação nas atividades propostas pelo professor nos encontros presenciais	Presencial	10 pontos
Participação nos fóruns de discussão da disciplina	A distância	10 pontos
Autoavaliação	A distância	10 pontos
Total de pontos distribuídos		100 pontos

O módulo introdutório estará isento de avaliação. Entretanto, o cursista deverá cumprir 75% da carga horária do módulo para dar continuidade ao curso. Ao aluno que cumprir as atividades e estiver com frequência igual ou superior a 75% neste módulo será atribuída a nota máxima (100 pontos), a fim de cumprimento das normas de registro de frequência e avaliação.



Qualquer situação omissa neste Plano de Curso deverá ser resolvida em conformidade com o Regimento por um conselho de classe, formado pelos coordenadores gerais, coordenadores de cursos, pedagogo e professores formadores.

### **8.3 Frequência**

Em relação à frequência nos encontros presenciais, o cursista deverá apresentar frequência mínima de 75% na carga horária total destes encontros, por módulo, para ser aprovado.

## **9 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO**

Sempre que se julgar necessário, serão realizadas reuniões para discussão, análise e reavaliação das propostas presentes neste Plano de Curso, podendo o mesmo ser reformulado para melhor atender aos objetivos propostos.

## **10 CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EXPEDIDOS**

A certificação de conclusão do curso técnico será expedida por um dos Câmpus do IFNMG, quando do término do curso, desde que o estudante tenha concluído o Ensino Médio, esteja aprovado em todas as disciplinas curriculares e tenha a frequência mínima exigida.

## 11 REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. Brasília: 2012. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task)>. Acesso em: 9 out. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997**. Revogado pelo Decreto nº 5.154, de 2004 Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D2208.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2208.htm)>. Acesso em: 17 out. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 e 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/D5154.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/D5154.htm)>. Acesso em: 17 out. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm)>. Acesso em: 15 nov. 2013.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO NORTE DE MINAS GERAIS. **Projeto Político Pedagógico do Câmpus Montes Claros**. 2013.