



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-reitoria de Ensino

RESOLUÇÃO Nº 86/2017

O Pró-reitor de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, no uso de suas atribuições, considerando as decisões emanadas da reunião da Câmara de Ensino, resolve aprovar, para o **Curso Técnico em Meio Ambiente - forma subsequente, modalidade EaD, do câmpus Pelotas – Visconde da Graça**, para vigor a partir do primeiro semestre letivo de 2018:

- 1 - A complementação dos itens 9 ao 12 do PPC.
- 2 – A matriz curricular.
- 3 - Os programas do 1º e do 2º período letivo.

Esta resolução entra em vigor a partir da sua data de publicação.

Pelotas, 20 de dezembro de 2017.

Guilherme Ribeiro Rostas
Pró-reitor de Ensino



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-
GRANDENSE
CÂMPUS PELOTAS VISCONDE DA GRAÇA

**CURSO TÉCNICO - EM MEIO AMBIENTE - SUBSEQUENTE
MODALIDADE EAD**

Início: 2018 /1

SUMÁRIO

1 – DENOMINAÇÃO	4
2 – VIGÊNCIA	4
3 – JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS	4
3.1 – APRESENTAÇÃO.....	4
3.2 - JUSTIFICATIVA.....	6
3.3 – OBJETIVOS	7
3.3.1 <i>Objetivo Geral</i>	7
3.3.2 <i>Objetivos Específicos</i>	7
4 – PÚBLICO ALVO E REQUISITOS DE ACESSO	8
5 – REGIME DE MATRÍCULA	8
6 – DURAÇÃO	8
7 – TÍTULO	9
8 – PERFIL PROFISSIONAL E CAMPO DE ATUAÇÃO	9
8.1 - PERFIL PROFISSIONAL	9
8.1.1 - <i>Competências profissionais</i>	9
8.2 - CAMPO DE ATUAÇÃO	10
9 – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	10
9.1 - PRINCÍPIOS METODOLÓGICOS	11
9.2 - PRÁTICA PROFISSIONAL.....	12
9.2.1 – <i>Estágio Profissional Supervisionado</i>	12
9.2.2- <i>Estágio não obrigatório</i>	12
9.3 – ATIVIDADES COMPLEMENTARES	12
9.4 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	13
9.5 - MATRIZ CURRICULAR.....	13
9.6 - MATRIZ DE DISCIPLINAS ELETIVAS.....	13
9.7 - MATRIZ DE DISCIPLINAS OPTATIVAS.....	13
9.8 - MATRIZ DE PRÉ-REQUISITOS	13
9.9 - MATRIZ DE DISCIPLINAS EQUIVALENTES.....	13
9.10 - MATRIZ DE COMPONENTES CURRICULARES A DISTÂNCIA	13
9.11 - DISCIPLINAS, EMENTAS, CONTEÚDOS E BIBLIOGRAFIA	13
9.12 - FLEXIBILIDADE CURRICULAR	13
9.13 - POLÍTICAS DE FORMAÇÃO INTEGRAL DO ESTUDANTE	13
9.14 - POLÍTICAS DE APOIO AO ESTUDANTE.....	13
9.15 - FORMAS DE IMPLEMENTAÇÃO DAS POLÍTICAS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	14
10 - CRITÉRIOS PARA VALIDAÇÃO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORES	14
11 – PRINCÍPIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	16
11.1 - AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES.....	16
11.2 - PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO.....	20
12 – FUNCIONAMENTO DAS INSTÂNCIAS DE DELIBERAÇÃO E DISCUSSÃO	20
13 – PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	21
13.1 - PESSOAL DOCENTE E SUPERVISÃO PEDAGÓGICA	21
13.2 – PESSOAL TÉCNICO ADMINISTRATIVO	21

14 – INFRAESTRUTURA	21
14.1 – INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS OFERECIDOS AOS PROFESSORES E ESTUDANTES.....	21
14.2 – INFRAESTRUTURA DE ACESSIBILIDADE	21
14.3 – INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS À ÁREA DO CURSO.....	21

1 – DENOMINAÇÃO

Curso Técnico em Meio Ambiente – do Eixo Tecnológico Ambiente e Saúde - Subsequente – Modalidade a Distância.

2 – VIGÊNCIA

O curso Técnico Subsequente em Meio Ambiente passará a vigor a partir de 2018 com início da oferta no primeiro semestre, conforme a pactuação de vagas pela SETEC/MEC.

Ao final do período de dois anos, a avaliação do presente projeto deve ser realizada com vistas à ratificação e/ou remodelação dos diversos aspectos registrados neste documento. Procedimento a ser executado pela Coordenação do Curso, Colegiado e Supervisão Pedagógica. Sendo prevista para o ano de 2019 a primeira avaliação.

3 – JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

3.1 – Apresentação

O Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Meio Ambiente, na forma Subsequente ao Ensino Médio, modalidade EAD, pertencente ao Eixo Tecnológico Ambiente e Saúde, do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Tem o propósito de contextualizar e definir as diretrizes pedagógicas para o curso oferecido através do DEAD, do Câmpus Pelotas – Visconde da Graça do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul Rio-Grandense- IFSUL. Fundamenta-se nas orientações legais presentes na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira nº 9.394/96 e atualizadas pela Lei nº 11.741/08, nas resoluções e decretos que normatizam a Educação Profissional Técnica de Nível Médio do Sistema Educacional Brasileiro, na legislação que normatiza o Ensino a Distância, bem como no Projeto Político Pedagógico Institucional, no Projeto Político Pedagógico do CaVG, e em todas as normativas emanadas dos níveis administrativos a que se vincula.

O Câmpus Pelotas Visconde da Graça - CaVG - tem por objetivo ofertar à comunidade uma educação de qualidade, voltada às necessidades sociais, científicas e tecnológicas que emanam de uma sociedade em desenvolvimento. Com base nos avanços sociais e tecnológicos deste novo milênio. Pretende participar da composição de um novo modelo dinâmico de geração, transferência

e aplicação de conhecimentos. E, com base em diretrizes que, fundamentadas nos princípios da educação pública e gratuita, congregam ensino, pesquisa e extensão, busca capacitar para o exercício profissional através da Educação a distância - EaD, desenvolvendo um processo organizado para promover:

- a) a autonomia intelectual;
- b) a integração e a flexibilização frente às novas condições de trabalho, assim como frente às exigências de aperfeiçoamentos posteriores;
- c) a atuação junto à comunidade na busca coletiva de superação de problemas para a melhoria da sua qualidade de vida e preservação ambiental.

O CaVG atua, fundamentalmente, na formação profissional e tecnológica direcionada aos seguintes eixos: ambiente, saúde e segurança; controle e processos industriais; gestão e negócios; produção alimentícia; produção industrial e recursos naturais. Integra parcerias, através das quais atua em projetos e convênios de qualificação de trabalhadores oferecendo cursos de curta duração. Sendo que dessa forma se propõe a auxiliar na inclusão social voltada aos mais diversos setores da economia.

Mobilizado pelo cumprimento de seu papel social, buscando novas perspectivas educacionais, e possibilitado pela edição do decreto nº 6.301/07, e as mais atuais perspectivas educacionais o CaVG, que desde 2008 inova com a implantação do ensino técnico a distância, mais uma vez avança no movimento de democratização do ensino. Procura atuar efetivamente como agente de transformação das condições sociais excludentes, presentes em nossa realidade macrossocial. Deste modo o CaVG passa a oferecer uma nova opção de curso técnico, na modalidade de educação a distância, em área na qual tradicionalmente a escola tem atuado e oferecido a educação profissional técnica presencial, quer em nível médio do ensino básico, quer no ensino em nível superior tecnológico.

O Curso de Técnico Subsequente em Meio Ambiente propõe desenvolver um conjunto de atividades de ensino e aprendizagem articuladas e pertinentes com a formação de um profissional habilitado e qualificado para compreender criticamente a realidade e inserir-se no mundo do trabalho com competência técnica, ética e com autonomia.

Como instituição educativa, a organização administrativa do Câmpus procura a inserção, de forma atuante, no contexto sócio- econômico, através da

mobilização cotidiana de seus integrantes em atividades constantes de ensino/pesquisa/extensão, extrapolando os limites de seus espaços institucionais. Por esse critério, busca a expansão e a diversificação das ofertas de cursos de nível médio, superior, de graduação e pós-graduação. Do mesmo modo integra os esforços de inserção sociocultural e tecnológica, incluindo, em seus currículos, reflexões acadêmicas que enfocam temáticas e abordagens colhidas da realidade.

Os procedimentos didático-pedagógicos e administrativos que consubstanciam este projeto de Curso são regidos pela Organização Didática do IFSul.

3.2 - Justificativa

No atual contexto e frente aos desafios que vivenciamos continuamente, o paradigma homem-natureza vem sendo repensado em diferentes aspectos. As ações voltadas à educação ambiental estão se consolidando como uma das estratégias possíveis de enfrentamento das problemáticas ambientais, buscando, assim, a construção de uma sociedade justa e ambientalmente segura.

Segundo o Programa Nacional de Educação Ambiental¹ no Brasil as ameaças à biodiversidade estão presentes em todos os biomas. A degradação do solo, a poluição atmosférica, a contaminação dos recursos hídricos e o aumento desenfreado do nível de pobreza da população são alguns dos efeitos nocivos observados.

Não obstante, esse panorama ocorre em várias regiões do Rio Grande do Sul, que apresenta registros de poluição de águas devido ao lançamento dos efluentes domésticos e industriais. Além disso, é comum o descarte de resíduos sólidos em locais inadequados, contribuindo para a contaminação do solo e do lençol freático e proliferação de doenças. A atividade industrial no estado também pode lançar poluentes atmosféricos, impactando negativamente a saúde e o bem estar da população. Ainda, o desmatamento de áreas naturais para expansão de atividades rurais e o uso excessivo de agrotóxicos acarretam mudanças aceleradas na vegetação, provocando perdas significativas da

¹ ProNEA, 2005, p. 17

biodiversidade.

Diante de tão significativos referenciais, torna-se notória a necessidade de formação de Técnicos em Meio Ambiente, habilitados para participarem na construção da sustentabilidade ambiental, atuando em atividades relacionadas à prevenção da poluição, tecnologias de tratamento de resíduos, efluentes e emissões atmosféricas, auxiliando na elaboração de estudos ambientais, e na construção da consciência ecológica junto às populações, contribuindo, assim, para inúmeras possibilidades na perspectiva de trabalho e inserção social e a melhoria da qualidade ambiental no Estado do Rio Grande do Sul.

3.3 – Objetivos

3.3.1 Objetivo Geral

O Curso Técnico em Meio Ambiente, de forma subsequente ao ensino médio, na modalidade a distância, visa promover a formação de profissionais de nível médio habilitados na sua área de atuação e capazes de se inserir no mundo do trabalho, de modo compromissado com o desenvolvimento regional sustentável, bem como exercer atividades de forma ativa, crítica, ética e criativa na solução de problemas na área ambiental.

3.3.2 Objetivos Específicos

- a) Oferecer condições de profissionalização aos alunos que já concluíram o Ensino Médio;
- b) Formar ou requalificar profissionais para a competência técnica e tecnológica em sua área de atuação, compromissados com o desenvolvimento regional sustentável;
- c) Promover uma formação profissional que permita mais uma alternativa de empreendedorismo e trabalho aos egressos;
- d) Oferecer ações pedagógicas que possam estimular a capacidade de busca continuada por aprendizagem e atualização em novos processos e mudanças na área de conhecimentos;
- e) Preparar para o trabalho técnico tendo como princípio a construção de aprendizagens que aliem saber e fazer de forma crítica e contextualizada;

- f) Estimular a investigação, a criatividade, a participação e o diálogo, no respeito à pluralidade de visões e na busca de soluções coletivas baseadas na gestão democrática;
- g) Proporcionar estudos orientados para o desenvolvimento das noções de ética e democracia, indispensáveis na formação de indivíduos ativos, conscientes e responsáveis, que atuem como agentes comprometidos com a emancipação humana e com a construção da cidadania plena.
- h) Viabilizar o desenvolvimento de competências específicas para a formação do perfil do técnico em Meio Ambiente.

4 – PÚBLICO ALVO E REQUISITOS DE ACESSO

Para ingressar no Curso Técnico em Meio Ambiente, forma subsequente, na modalidade a Distância, os candidatos deverão ter concluído ensino médio ou equivalente.

O ingresso deverá ocorrer através de participação em processo seletivo que será regulamentado em edital específico.

5 – REGIME DE MATRÍCULA

Regime do Curso	Anual
Regime de Matrícula	Série
Regime de Ingresso	Anual
Turno de Oferta	Noite
Número de vagas	50

6 – DURAÇÃO

Duração do Curso	2 anos
Prazo máximo de integralização	4 anos
Carga horária em disciplinas obrigatórias	1.200h

Estágio Profissional Supervisionado	Não obrigatório
Carga horária total mínima do Curso	1.200h

Observação: Será permitido, ao aluno do curso Técnico Subsequente em Meio Ambiente, participar de estágio **não** obrigatório, conforme previsto no regulamento de estágio do IFSul.

7 – TÍTULO

Após a integralização da carga horária total do curso, o estudante estará apto a receber a certificação de Técnico em Meio Ambiente.

8 – PERFIL PROFISSIONAL E CAMPO DE ATUAÇÃO

8.1 - Perfil profissional

O técnico em Meio Ambiente é o profissional responsável pela coleta, armazenamento e interpretação de informações, de dados e de documentos ambientais. Elabora relatórios e estudos ambientais. Propõe medidas para a minimização dos impactos e da recuperação de ambientes já degradados. Executa sistemas de gestão ambiental. Organiza programas de Educação Ambiental com base no monitoramento, na correção e na prevenção das atividades antrópicas, conservação dos recursos naturais através de análises preventivas. Organiza redução, o reuso e a reciclagem de resíduos e/ou recursos utilizados em processos. Identifica os padrões de produção e de consumo de energia. Realiza levantamentos ambientais. Opera sistemas de tratamento de poluentes e de resíduos sólidos. Relaciona os sistemas econômicos e as suas interações com o meio ambiente. Realiza e coordena o sistema de coleta seletiva. Executa plano de ação e manejo de recursos naturais. Elabora relatório periódico das atividades e modificações dos aspectos e impactos ambientais de um processo, indicando as consequências de modificações.

8.1.1 - Competências profissionais

O curso deverá proporcionar ao aluno o desenvolvimento de

competências para:

- a) Analisar os parâmetros de qualidade ambiental do solo, da água e do ar;
- b) Analisar os aspectos sociais, econômicos, culturais e éticos envolvidos nas questões ambientais;
- c) Aplicar os conhecimentos pertinentes à legislação ambiental;
- d) Atuar em equipes multidisciplinares de avaliação de impactos e relatórios ambientais;
- e) Aplicar os processos necessários ao monitoramento das instalações destinadas ao tratamento e ao controle de resíduos líquidos, sólidos e gasosos, provenientes de atividades urbanas e industriais;
- f) Desenvolver campanhas educativas para conservação e preservação do meio ambiente e para qualidade de vida;

Resolver situações-problema que exigem raciocínio abstrato, percepção espacial, criatividade e interação social necessária ao desempenho da profissão.

8.2 - Campo de atuação

O Técnico em Meio Ambiente é um profissional apto a atuar junto aos órgãos públicos e instituições de assistência técnica, de pesquisa e de extensão rural. Estações de tratamento de resíduos, de monitoramento e tratamento de efluentes, de emissões atmosféricas e de resíduos sólidos. Aterros sanitários. Empresas prestadoras de serviços. Cooperativas e associações.

9 – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular do Curso Técnico em Meio Ambiente procura contemplar as competências profissionais fundamentais da habilitação, com foco no perfil profissional de conclusão, prevendo situações que levem o aluno a mobilizar e articular com pertinência conhecimentos, habilidades e valores em níveis crescentes de complexidade. Para tanto, a abordagem dos conhecimentos privilegia os princípios da contextualização e da interdisciplinaridade, agregando competências relacionadas com as novas tecnologias, trabalho individual e em equipe e autonomia para enfrentar diferentes desafios do mundo do trabalho com criatividade e flexibilidade.

A composição curricular do Curso busca viabilizar a articulação teoria-prática, mediante o desenvolvimento de atividades voltadas aos mais diversos

componentes da formação profissional.

O Curso apresenta uma Matriz Curricular por componentes curriculares que contemplam conhecimentos de bases científicas, humanas e tecnológicas. E, através dos quais se pretende promover uma maior compreensão da formação específica, dos conhecimentos científicos e das relações existentes no mundo do trabalho,

O curso apresenta uma carga horária de 1200 horas relógio, distribuídas em 2 (dois) anos e em 40 semanas anuais.

9.1 - Princípios metodológicos

A metodologia da educação a distância tem como fundamento o conceito de conhecimento dialético em que o aluno é o sujeito ativo e proativo no processo de apreensão do conhecimento. Ainda, considerando que “ensinar não é transmitir, pois o ensino depende mais daquele que aprende do que das intenções claras ou implícitas, de quem assume o papel de facilitar a experiência do aluno” (Juracy C. Marques – 1974), é necessário destacar a importância de criar condições para que ele ocorra, “sobretudo planejar e propor situações de aprendizagem válidas no contexto sócio psicológico em que ela têm lugar” (Juracy C. Marques – 1974). Assim, o desencadear do processo de EAD deve ter como princípio a proposição que “o conhecimento é construído pelo sujeito na sua relação com os outros e com o mundo”.

Desse modo a metodologia de ensino a distância deve recorrer a intervenção de tecnologias que possam oferecer aos docentes e em especial aos estudantes o suporte necessário para o adequado desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. Do mesmo modo que deve contar com estratégias de apoio presencial nos polos para o desenvolvimento de atividades que estimulem a atuação participativa, a troca de experiências, a interatividade e o estímulo a permanência e continuidade nos estudos.

O Processo de ensino em EaD deve, portanto, constituir-se como um suporte para atividades de aprendizagem direcionadas à formação da capacidade de desenvolver a autonomia intelectual a fim de que o aluno possa atingir os objetivos de aprendizagem do curso. Compor um conjunto de ações para a concretização do processo em que é recomendado, porém consequentemente decisivo: assistir e participar das aulas online com

formulação de perguntas ao professor; leitura dos livros referentes a cada aula; apoio e orientação junto aos professores mediadores; releitura dos textos e realização das atividades diversificadas solicitadas; formação de grupos de estudo e, visitas às instituições da comunidade, sempre que possível, para alcançar contato com a realidade socioeconômica local.

O percurso curricular previsto para o curso está estruturado para viabilizar a articulação teoria-prática nos mais diversos componentes da formação profissional, procura contemplar as competências profissionais fundamentais da habilitação. Tem como foco o perfil profissional proposto para a conclusão. Propõe situações que possibilitam ao estudante mobilizar e articular com pertinência conhecimentos, habilidades e valores em níveis crescentes de complexidade.

Com este sentido, a abordagem dos conhecimentos procura privilegiar os princípios da contextualização e da interdisciplinaridade, e agregar a estes conhecimentos competências relacionadas ao uso de tecnologias atuais, ao trabalho individual e ao trabalho em equipe. E, estimular a autonomia para enfrentar diferentes desafios do mundo do trabalho com criatividade e flexibilidade.

Conta, também com a inclusão de capacitação inicial no uso do Moodle e de disciplinas de fundamentação para o desenvolvimento dos procedimentos de EaD com o sentido de enfatizar os princípios metodológicos para formação na modalidade a distância que incluem como seu fundamento a autonomia intelectual.

9.2 - Prática profissional

9.2.1 – Estágio Profissional Supervisionado

O Curso Técnico em Meio Ambiente não prevê estágio profissional supervisionado em seu currículo.

9.2.2- Estágio não obrigatório

Será permitido ao aluno participar de estágio não obrigatório, conforme previsto no regulamento de estágio do IFSul.

9.3 – Atividades Complementares

O Curso Técnico em Meio Ambiente não prevê atividades

complementares em seu currículo.

9.4 - Trabalho de Conclusão de Curso

O Curso Técnico em Meio Ambiente não prevê Trabalho de Conclusão de Curso em seu currículo.

9.5 - Matriz curricular

Vide anexo.

9.6 - Matriz de disciplinas eletivas

Não se aplica.

9.7 - Matriz de disciplinas optativas

Não se aplica.

9.8 - Matriz de pré-requisitos

Não se aplica

9.9 - Matriz de disciplinas equivalentes

Não se aplica.

9.10 - Matriz de componentes curriculares a distância

Item 9.5

9.11 - Disciplinas, Ementas, Conteúdos e Bibliografia

Vide anexo.

9.12 - Flexibilidade curricular

Não se aplica

9.13 - Políticas de formação integral do estudante

Não se aplica

9.14 - Políticas de apoio ao estudante

O IFSul possui diferentes políticas que contribuem para a formação dos estudantes, proporcionando-lhes condições favoráveis à integração na vida universitária.

Estas políticas são implementadas através de diferentes programas e projetos, quais sejam:

- Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES);
- Programa de Intercâmbio e Mobilidade Estudantil;
- Projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão;
- Programa de Monitoria;
- Projetos de apoio à participação em eventos;
- Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE);
- Programa Nacional do Livro Didático (PNLD);
- Programa Nacional Biblioteca na Escola (PNBE);
- Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID);
- Programa Bolsa Permanência;
- Programa de Tutoria Acadêmica.

No âmbito do Curso são adotadas as seguintes iniciativas:

- Aulas gravadas pelo professor da disciplina e disponibilizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem;
- Webconferências realizadas pelo professor da disciplina de forma síncrona onde o aluno possa sanar suas dúvidas em tempo real;
- Presença do Professor no Polo quando tiver recurso orçamentário para tal;

9.15 - Formas de implementação das políticas de ensino, pesquisa e extensão Não se aplica

10 - CRITÉRIOS PARA VALIDAÇÃO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORES

Atendendo ao que dispõe o Art. 41 da LDB 9.394/96 e os Art. 35 e 36 da Resolução CNE/CEB Nº 06/2012, poderão ser aproveitados os conhecimentos e as experiências anteriores, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, 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 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 conhecimentos adquiridos em Cursos de Educação Profissional inicial e continuada, ou cursos em geral, no trabalho ou por outros meios informais, serão avaliados mediante processo próprio regrado operacionalmente na Organização Didática da Instituição, visando reconhecer o domínio de saberes e competências compatíveis com os enfoques curriculares previstos para a habilitação almejada e coerentes com o perfil de egresso definido no Projeto de Curso.

Este processo de avaliação deverá prever instrumentos de aferição teórico-práticos, os quais serão elaborados por banca examinadora, especialmente constituída para este fim.

A referida banca deverá ser constituída pela Coordenação do Curso e será composta por docentes habilitados e/ou especialistas da área pretendida e profissionais indicados pela Diretoria/Chefia de Ensino do Campus.

Na construção destes instrumentos, a banca deverá ter o cuidado de aferir os conhecimentos, habilidades e competências de natureza similar e com igual profundidade daqueles promovidos pelas atividades formalmente desenvolvidas ao longo do itinerário curricular do Curso.

O registro do resultado deste trabalho deverá conter todos os dados necessários para que se possa expedir com clareza e exatidão o parecer da banca. Para tanto, deverá ser montado processo individual que fará parte da pasta do estudante.

No processo deverão constar memorial descritivo especificando os tipos de avaliação utilizada (teórica e prática), parecer emitido e assinado pela banca e homologação do parecer assinado por docente da área indicado em portaria específica.

Os procedimentos necessários à abertura e desenvolvimento do processo de validação de conhecimentos e experiências adquiridas no trabalho encontram-se detalhados na Organização Didática do IFSul.

11 – PRINCÍPIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

11.1 - Avaliação da aprendizagem dos estudantes

A avaliação no IFSul é compreendida como processo, numa perspectiva libertadora, tendo como finalidade promover o desenvolvimento pleno do educando e favorecer a aprendizagem. Em sua função formativa, a avaliação transforma-se em exercício crítico de reflexão e de pesquisa em sala de aula, propiciando a análise e compreensão das estratégias de aprendizagem dos estudantes, na busca de tomada de decisões pedagógicas favoráveis à continuidade do processo.

A avaliação, sendo dinâmica e continuada, não deve limitar-se à etapa final de uma determinada prática. Deve, sim, pautar-se pela observação, desenvolvimento e valorização de todas as etapas de aprendizagem, estimulando o progresso do educando em sua trajetória educativa.

A intenção da avaliação é de intervir no processo de ensino e de aprendizagem, com o fim de localizar necessidades dos educandos e comprometer-se com a sua superação, visando ao diagnóstico de potencialidades e limites educativos e a ampliação dos conhecimentos e habilidades dos estudantes.

No âmbito do Curso Técnico em Meio Ambiente a avaliação do desempenho será feita de maneira formal, com a utilização de diversos instrumentos de avaliação, privilegiando atividades como:

- Atividades Avaliativas em cada disciplina;
- Prova Regular abordando o conteúdo estudado na disciplina;
- Prova de Reavaliação para aqueles alunos aptos a realizarem e que não alcançaram a média na disciplina;

- Atividade de Reavaliação para os alunos aptos a realizarem a recuperação das atividades avaliativas;
- Prova de Atestado para os alunos que apresentarem Atestado de trabalho ou Saúde nas Provas Regular e Reavaliação;
- Prova de Exame quando o aluno não atingir a média nas provas supracitadas.

A sistematização do processo avaliativo consta na Organização Didática do IFSul, e fundamenta-se nos princípios anunciados do Projeto Pedagógico Institucional, conforme segue abaixo:

CAPÍTULO III
PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DOS
ESTUDANTES DOS CURSOS TÉCNICOS NA MODALIDADE A DISTÂNCIA
SEÇÃO I
DA SISTEMÁTICA

Art. 29 Para que se efetive o trabalho pedagógico, o docente deverá, ao início de cada período letivo, construir o Plano de Ensino e o Guia Didático da disciplina, respeitando o projeto pedagógico do curso.

Parágrafo único. No Plano de Ensino e no Guia Didático de cada disciplina deverão constar os dados de identificação, a ementa, o conteúdo programático, a metodologia de trabalho, o cronograma de aulas, os critérios e os procedimentos de avaliação, a recuperação e as referências.

Art. 30 O docente deverá encaminhar o Plano de Ensino de cada disciplina ao coordenador do curso. Esse plano será encaminhado para análise da supervisão pedagógica e para revisão linguística. Sua aprovação será realizada em reunião do Departamento de Educação a Distância. Parágrafo único. O Guia Didático será disponibilizado no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

Art. 31 A avaliação do aproveitamento far-se-á:

I – Pelo acompanhamento contínuo das atividades realizadas pelos estudantes no ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

II – Pela aferição dos resultados da aprendizagem mediante: provas escritas, trabalhos individuais ou em grupo, relatórios, participações orais,

pesquisas, trabalhos práticos e demais atividades programadas para a disciplina, previstas no Plano de Ensino;

III – Pela aplicação de, pelo menos, uma prova presencial on line, elaborada e acompanhada a distância pelo docente, aplicada e acompanhada pelo coordenador e tutores presenciais do Polo.

§1º Por motivo justificado e autorizado pelo Departamento de Ensino a Distância, a prova presencial poderá ser impressa.

§2º O resultado da avaliação será computado ao final de cada disciplina e registrado no Sistema Acadêmico.

Art. 32 A nota a ser atribuída na etapa avaliativa da disciplina e/ou na reavaliação terá a seguinte composição:

I – 30% deverá corresponder à avaliação do desempenho alcançado nas atividades presenciais e/a distância, propostas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA);

II – 70% deverá corresponder à prova presencial on line.

Art. 33 A reavaliação será ofertada após a avaliação regular, contemplando todo o conteúdo, e terá a seguinte composição:

I – 70% como prova;

II – 30% como atividade única ofertada, após o encerramento da prova, que deverá ser entregue até as 23h 55min do dia seguinte.

§1º O estudante terá direito à reavaliação se tiver realizado, pelo menos, duas atividades avaliativas propostas pelo docente.

§2º Entende-se como atividade avaliativa, todas as atividades propostas pelo docente em caráter de avaliação, inclusive a prova regular.

Art. 34 Na etapa avaliativa, será atribuída uma nota, expressa em grau numérico de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), considerando-se, no caso de frações, apenas a primeira decimal, e em caso de necessidade de arredondamento, deve ser acrescida uma unidade se a casa decimal posterior for igual ou posterior a 5 (cinco).

SEÇÃO II DA APROVAÇÃO

Art. 35 É considerado aprovado na série (período letivo) o estudante que, tendo participado regularmente do processo de ensino, alcançar nota igual ou superior a 6,0 (seis) em cada uma das disciplinas que integram a matriz curricular.

SEÇÃO III DA EVASÃO

Art. 36 Considerar-se-á evadido o estudante que, estando matriculado, não tenha acessado o ambiente por um período de 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias contínuos. Parágrafo único. O candidato evadido perderá a vaga.

SEÇÃO IV DA RECUPERAÇÃO

Art. 37 O processo de recuperação dar-se-á:

I – Por meio da permanência da disciplina no ambiente de aprendizagem, após o encerramento da oferta e da realização da prova presencial;

Art. 38 Após as provas de avaliação e reavaliação, de cada uma das disciplinas, será considerada a maior nota obtida.

SEÇÃO V DO EXAME FINAL

Art. 39 O exame final é oferecido ao estudante após o cumprimento de todas as disciplinas do período letivo.

§1º O exame será constituído de uma prova presencial contemplando o conteúdo total da disciplina.

§2º Ao resultado da prova do exame será atribuída nota conforme estabelecido no artigo 34.

§3º O estudante terá direito ao exame se tiver realizado, pelo menos, uma das provas da disciplina.

Art. 40 Até o período da realização dos exames finais, deverá permanecer disponível, no AVA, para o estudante em situação de exame, todo o material correspondente à programação desenvolvida pela(s) disciplina(s), sob a orientação dos tutores (presenciais e a distância)

Art. 41 Terá direito a realizar o exame o estudante que tiver cursado a disciplina e não obtido aprovação nas atividades avaliativas. Parágrafo único. Na nota da prova de exame final, não serão computadas outras atividades avaliativas.

SEÇÃO VI DA REPROVAÇÃO

Art. 42 Considerar-se-á reprovado o estudante que não tiver alcançado nota mínima 6,0 (seis) em cada uma das disciplinas que compõem a matriz curricular da série em que esteja matriculado.

11.2 - Procedimentos de avaliação do Projeto Pedagógico de Curso

A avaliação do Projeto Pedagógico de Curso é realizada de forma processual, promovida e concretizada no decorrer das decisões e ações curriculares. É caracterizada pelo acompanhamento continuado e permanente do processo curricular, identificando aspectos significativos, impulsionadores e restritivos que merecem aperfeiçoamento, no processo educativo do Curso.

O processo de avaliação do Curso é sistematicamente desenvolvido pelo colegiado ou pela coordenação de Curso, sob a coordenação geral do Coordenador de Curso, conforme demanda avaliativa emergente.

Para fins de subsidiar a prática autoavaliativa capitaneada pelo Colegiado ou pela Coordenação, o Curso Técnico em Meio Ambiente levanta dados sobre a realidade curricular por meio de questionário aplicado aos alunos ao final de cada disciplina.

Soma-se a essa avaliação formativa e processual, a avaliação interna conduzida pela Comissão Própria de Avaliação, conforme orientações do Ministério da Educação.

12 – FUNCIONAMENTO DAS INSTÂNCIAS DE DELIBERAÇÃO E DISCUSSÃO

De acordo com o Estatuto, o Regimento Geral e a Organização Didática do IFSul as discussões e deliberações referentes à consolidação e/ou redimensionamento dos princípios e ações curriculares previstas no Projeto Pedagógico de Curso, em conformidade com o Projeto Pedagógico Institucional, são desencadeadas nos diferentes fóruns institucionalmente constituídos para essa finalidade:

- Núcleo Docente Estruturante (NDE): núcleo obrigatório para os Cursos Superiores e opcional para os demais, responsável pela concepção, condução da elaboração, implementação e consolidação da proposta de Projeto Pedagógico de Curso;
- Colegiado/Coordenação de Curso: responsável pela elaboração e aprovação da proposta de Projeto Pedagógico no âmbito do Curso;
- Pró-reitoria de Ensino: responsável pela análise e elaboração de parecer legal e pedagógico para a proposta apresentada;

- Colégio de Dirigentes: responsável pela apreciação inicial da proposta encaminhada pela Pró-reitoria de Ensino;
- Conselho Superior: responsável pela aprovação da proposta de Projeto Pedagógico de Curso encaminhada pela Pró-reitoria de Ensino (itens estruturais do Projeto);
- Câmara de Ensino: responsável pela aprovação da proposta de Projeto Pedagógico de Curso encaminhada pela Pró-reitoria de Ensino (complementação do Projeto aprovado no Conselho Superior).

13 – PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

13.1 - Pessoal docente e supervisão pedagógica

O corpo docente das disciplinas do curso Técnico em Meio Ambiente é selecionado a partir de editais públicos.

Quanto ao Supervisor Pedagógico responsável pelo acompanhamento dos processos educativos desenvolvidos no Curso, o Departamento de Educação a Distância possui em sua estrutura, uma Pedagoga exclusiva para este acompanhamento.

13.2 – Pessoal Técnico Administrativo

Não se aplica

14 – INFRAESTRUTURA

14.1 – Instalações e equipamentos oferecidos aos Professores e Estudantes

Não se aplica


14.2 – Infraestrutura de Acessibilidade

A infraestrutura para a oferta dos cursos é contrapartida dos Municípios que irão ofertar o curso Técnico em Meio Ambiente.

14.3 – Infraestrutura de Laboratórios específicos à Área do curso

A infraestrutura para a oferta dos cursos é contrapartida dos Municípios que irão ofertar o curso Técnico em Meio Ambiente.

MATRIZ CURRICULAR - CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

MEC/SETEC INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE					A PARTIR DE 2018		
 <p>INSTITUTO FEDERAL Sul-rio-grandense Câmpus Pelotas Visconde da Graça</p>	Curso Técnico em Meio Ambiente				Câmpus Visconde da Graça		
	MATRIZ CURRICULAR Nº						
ANOS		CÓDIGO	DISCIPLINAS	HORAS A DISTÂNCIA	HORAS PRESENCIAIS	HORA RELÓGIO	
	I ANO			Fundamentos de educação a Distância	20	10	30
				Informática Aplicada	30	30	60
				Português Instrumental	35	10	45
				Fundamentos de Química	60	15	75
				Introdução ao Estudo do Meio Ambiente	30	15	45
				Educação Ambiental	30	15	45
				Matemática e Estatística Aplicada	30	15	45
				Geografia	45	15	60
				Ecologia dos Ecossistemas	45	15	60
				Introdução a Legislação Ambiental	45	15	60
				Energias Renováveis	45	15	60
			SUBTOTAL	415	170	585	
	II ANO			Gestão de Recursos Hídricos	45	15	60
			Química Ambiental	60	15	75	
			Sistema de Gestão do Ar	45	15	60	
			Análise de Impacto Ambiental	45	15	60	
			Geologia Ambiental	45	15	60	
			Gestão Integrada de Resíduos	60	15	75	
			Tratamento de Efluentes	45	15	60	
			Tratamento de Águas	60	15	75	
			Ética Profissional	30	15	45	
			Redação Técnica	30	15	45	
		SUBTOTAL	465	150	615		
SUBTOTAL GERAL				880	320	1.200	
CARGA HORÁRIA DAS DISCIPLINAS – A						1.200	
CARGA HORÁRIA DE DISCIPLINAS ELETIVAS (quando previstas) – B							

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (quando previsto) - C			
ATIVIDADES COMPLEMENTARES (quando previstas) - D			
ESTAGIO CURRICULAR (quando previsto) - E			
CARGA HORÁRIA TOTAL (A+B+C+D+E)			1.200
CARGA HORÁRIA DE DISCIPLINAS OPTATIVAS (quando previstas) - F			



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Ecologia dos Ecossistemas	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 60h	Código:
Ementa: Estudos sobre os fundamentos de ecologia e sua importância para o equilíbrio e preservação do meio ambiente. Abordagem das características biológicas de nichos e ambiente dos seres vivos, incluindo biosferas, ecossistemas e seus componentes estruturais.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução à Ecologia

- 1.1 Conceito de ecologia
- 1.2 Níveis de organização dos seres vivos

UNIDADE II – Ecossistema

- 2.1 Fatores abióticos e bióticos
- 2.2 Alguns exemplos

UNIDADE III – Níveis Tróficos nos Ecossistemas

- 3.1 Seres autotróficos versus seres heterotróficos
- 3.2 Produtores, consumidores e decompositores

UNIDADE IV – Cadeias e Teias Alimentares

- 4.1 Cadeias alimentar
- 4.2 Teias alimentares

UNIDADE V – A Energia no Ecossistema

- 5.1 Fluxo e quantidade de energia nos ecossistemas
- 5.2 Pirâmides ecológicas

UNIDADE VI – Ciclos Biogeoquímicos ou Ciclos da Matéria

- 6.1Ciclo da água
- 6.2 Ciclo do carbono



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE VII – Ciclos Biogeoquímicos ou Ciclos da Matéria

7.1 Ciclo do nitrogênio

7.2 Ciclo do oxigênio

UNIDADE VIII – Ecologia de Populações

8.1 População

8.2 Densidade populacional

8.3 Crescimento populacional

8.4 Curvas de crescimento populacional

8.5 O crescimento da população humana

UNIDADE IX – Comunidades Biológicas

9.1 Conceitos importantes

9.2 Relações ecológicas – interação das espécies

UNIDADE X – Relações Intraespecíficas

10.1 Relações harmônicas

10.2 Relações desarmônicas

UNIDADE XI – Relações Interespecíficas

11.1 Relações harmônicas

11.2 Relações desarmônicas

UNIDADE XII – Sucessão Ecológica

12.1 Conceito

12.2 Sucessão Primária e Secundária

UNIDADE XIII – Os grandes biomas do mundo

13.1 Ecossistemas aquáticos

13.2 Os ecossistemas terrestres



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE XIV – Os Biomas Brasileiros

14.1 Características dos biomas brasileiros

UNIDADE XV – Ecologia Global

15.1 O homem e o ambiente

15.2 Poluição Ambiental

UNIDADE XVI – Poluição Atmosférica

16.1 Monóxido de carbono (CO)

16.2 Gás carbônico (CO₂) e o aumento no efeito estufa

16.3 Óxido de enxofre e de nitrogênio e a chuva ácida.

16.4 O enxofre e a inversão térmica

16.5 A camada de ozônio (O₃)

UNIDADE XVII – Poluição da Água

17.1 Eutrofização das águas

17.2 Poluição por mercúrio

17.3 Poluição por chumbo

17.4 Esgotos quentes

17.5 Marés vermelhas

17.6 Derrames de petróleo

UNIDADE XVIII – Poluição do Solo

18.1 Os inseticidas na cadeia alimentar

18.2 O problema do lixo

UNIDADE XIX – A Interferência Humana nas Comunidades Naturais

19.1 Desmatamento

19.2 Extinção de espécies

19.3 Introdução de novas espécies

19.4 Caminhos e perspectivas para o futuro



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Bibliografia básica

- AMABIS, J. M. & MARTHO, G. R. **Fundamentos da biologia moderna**. Ed. Moderna. . 2002.
- BEGON, M., C.R. Townsend e J.L. Harper. *Ecologia: De Indivíduos a Ecossistemas*. 4a edição. Artmed. Porto Alegre, 2007
- LINHARES, S & GEWANDSZNAJDER, F.. **Biologia. Série Brasil**. Ed. Ática. São Paulo, 2013.
- ODUM, E. P. 1988. **Ecologia**. Ed. Guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro, 2004.

Bibliografia complementar

- PHILLIPSON, J. **Ecologia energética**. Companhia Editora Nacional. São Paulo. 1977.
- RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. Ed. Guanabara Koogan S.A.:Rio de Janeiro, 1996.
- TOWNSEND, C. R., BEGON, M. & HARPER J. L. **Fundamentos em ecologia**. Ed. Artmed. 2006.
- WHITEFIELD, F. *História Natural da Evolução*. Verbo. Lisboa. . 1993
- [http:// educar.sc.usp.br/ciencias/ecologia/ecologia.html](http://educar.sc.usp.br/ciencias/ecologia/ecologia.html)
- [http:// www.arvoresbrasil.com.br](http://www.arvoresbrasil.com.br)
- http://www.rbma.org.br/anuario/mata_04_areas_corredores_ecologicos.aspTownsend
- DASHEFSKY, H. S. *Dicionário de Ciência Ambiental - guia de A a Z*. São Paulo, Gaia, 1997



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Educação Ambiental	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 45h	Código: Será gerado pelo Q-Acadêmico
Ementa: Estudo da história da Educação Ambiental no Brasil e no Mundo, com suas bases conceituais e princípios. Abordagem da Política de Educação Ambiental, dos problemas socioambientais brasileiros e internacionais, bem como das questões de sustentabilidade.	

Conteúdos

UNIDADE I - Educação ambiental no contexto evolutivo

- 1.1 História da Educação Ambiental
- 1.2 Conceitos e Definições

UNIDADE II - Aspectos da educação ambiental no Brasil

- 2.1 Política Nacional de Educação Ambiental
- 2.2 LEI Nº 9795/99

UNIDADE III - Estratégias de educação ambiental

- 3.1 Elaboração de Projetos
- 3.2 Trabalhando com a Educação Ambiental

Bibliografia básica

BRASIL, Ministério da educação e do Desporto - Coordenação de Educação Ambiental. **A Implantação da Educação Ambiental no Brasil**. Brasília, 1998..

BRASIL: Ministério do Meio Ambiente. **Educação Ambiental: Curso básico a distância: documentos e legislação da educação ambiental**. Ana Lúcia Tostes de Aquino Leite e Nana Minini - Medina (Coord.) Brasília:MMA, 2001.

MEDINA, N.M. Breve histórico da educação Ambiental. In: PADUA, S. M.; Tabanez, Educação Ambiental: Caminhos Trilhados no Brasil. Brasília, DF: IPE,1997.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

MERGULÃO, M.C.; VASAKI, B.M.G. **Educando para a conservação da natureza**: sugestões de atividades em educação ambiental, São Paulo: EDUC - Editora da PUC- SP, 1998.140p. Ecológicas, 1997. 283p.(p.257-269)

Bibliografia complementar

DIAS, G.F. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental**: manual do professor. São Paulo: Global, 1994.127p.

_____ **Educação Ambiental**: Princípios e práticas. 9ed.São Paulo: Gaia, 2004.551p.

LEÃO, A.L.C.; Falcão, C.A.C. **Fazendo educação e vivendo a gestão ambiental**. Recife: CPRH, 2002.28p.

MARCATTO, C. **Educação Ambiental**: conceitos e princípios. Belo Horizonte: FEAM, 2002.64p. Disponível em: <http://www.coopettec.coop.br/>.Data de captura: 21 de agosto de 2008.

OLIVEIRA, E.M. **Educação Ambiental**: Uma possível abordagem.2 ed. Brasília: Ed. IBAMA, 2000.150p.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Energias Renováveis	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 60h	Código: Será gerado pelo Q-Acadêmico
Ementa: Estudo da matriz energética brasileira e da matriz das principais economias mundiais assim como, das fontes renováveis de energia.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução

1.1 Energias Renováveis

UNIDADE II - Conceitos de Termodinâmica

2.1 Conceitos

2.2 Transformações Termodinâmicas

2.3 Leis

UNIDADE III- Energia eólica

3.1 Conceitos

3.2 Fonte, Conversão, Aproveitamento

UNIDADE IV- Energia solar

4.1 Conceito

4.2 Aproveitamento, Conversão

4.3 Tecnologias disponíveis

UNIDADE V- Energia hidráulica

5.1 Introdução

5.2 Conversão e aproveitamento

5.3 Tecnologias, Vantagens e Desvantagens

UNIDADE VI- Energia geotérmica



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

6.1 Conceito

6.2 Fontes

6.3 Conversão, Vantagens e Desvantagens

UNIDADE VII - Bioenergia

7.1 Conceitos

7.2 Lenha, Carvão Vegetal e Biogás

7.3 Conversão

7.4 Impactos Ambientais

UNIDADE VIII - Biocombustíveis

8.1 Conceitos

8.2 Etanol e Biodiesel

8.3 Impactos Ambientais

UNIDADE IX - Hidrogênio

9.1 Introdução

9.2 Formas e Fontes de Obtenção

9.3 Tecnologias

Bibliografia básica

AMBIENTE BRASIL. **Célula Combustível.** disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./energia/index.html&conteudo=./energia/celulacombustivel1.html>>. Acesso em: 20 jul. 2008.

ANA – Agência Nacional das Águas. **Oficina de Capacitação:** o estado da arte do reuso de água no Brasil. Brasília: Superintendência de Tecnologia e Capacitação – STC, 2004. Disponível em: < http://www.ana.gov.br/AcoesAdministrativas/CDOC/catalogoPublicacoes_2004.asp> Acesso em dez. 2008.

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. **Panorama do potencialeólico no Brasil.** Brasília: ANEEL, 2002. 68 p.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

ALANO, José Alcino. **Manual sobre a construção e instalação de aquecedor solar composto de embalagens descartáveis.**

Disponível em: <http://www.aondevamos.eng.br/projetos/Manual_Jose_Alcino.htm>. Acesso em: 4 dez. 2008.

BIODIESEL BR. **Biogás.** Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/energia/biogás/biogas.htm>>. Acesso em: 20 jul. 2008.

Bibliografia complementar

BRITO, José Otávio. Carvão vegetal no Brasil: gestões econômicas e ambientais. **Revista Estudos Avançados**, São Paulo, n. 9, p.221-227, ago. 1990. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v4n9/v4n9a11.pdf>>. Acesso em: 20 de jul. 2008.

CABRAL, Gabriela. **Biogás: Brasil Escola.** Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/geografia/biogas.htm>>. Acesso em: 20 de jul. 2008.

CEPEL - Centro de Pesquisas de Energia Elétrica. Disponível em: <<http://www.cepel.br>>. Acesso em: 20 de jul. 2008.

CUNHA, Rodrigo. Tecnologia pode dobrar produção. **Com Ciência –Revista Eletrônica de Jornalismo Científico.** Disponível em: <<http://www.comciencia.br/comciencia/?section=8&edicao=23&id=252>>. Acesso em: 20 jul. 2008.

DAL MOLIN, Beatriz Helena, *et al.* **Mapa Referencial para Construção de Material Didático - Programa e-Tec Brasil.** 2. ed. revisada. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2008.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Fundamentos de Educação a Distância	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 30 h	Código: Será gerado pelo Q-Acadêmico
Ementa: Estudos das características e processos geoambientais, de problemas decorrentes da ocupação humana e da relação entre homem e superfície terrestre. Abordagem da legislação específica.	

Conteúdos

UNIDADE I - Concepções e Legislação em Educação a Distância (EAD)

1.1. O que é Educação a Distância (EAD)

1.2. Aspectos e elementos da educação a distância

1.2.1 Interatividade, mídias, materiais didáticos

1.2.2 Estratégias de comunicação bidirecional mediada pela

tecnologia

1.2.3 Professores, tutores e alunos na EAD

1.3. Legislação em EAD

1.3.1 Legislação específica

UNIDADE II - Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem - Moodle

2.1. Principais características do AVA

2.2. Interface do Ambiente Virtual de Aprendizagem

2.3. Aspectos da leitura de Conteúdos

2.4. Realização de Atividade

2.4.1. Questionários

2.4.2. Fóruns

2.4.3. Chats

2.4.4. Envio de Arquivo Único

2.5. Troca de Mensagem

UNIDADE III - Ferramentas de Navegação e Busca na Internet

3.1 Recursos disponíveis de um navegador (browse)



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 3.2 Localização e gerenciamento de informações
- 3.3 Obtenção de textos e imagens da Internet
- 3.4 Realização de downloads
- 3.5 Procedimentos de compactar e descompactar arquivos e pastas
- 3.6 Antivírus
- 3.7 Correio eletrônico
 - 3.7.1 A criação, o envio, o recebimento de mensagens
 - 3.7.2 A anexação de arquivos

UNIDADE IV - Metodologias de Estudo

- 4.1 Princípios de Autonomia
- 4.2 Interação
- 4.3 Cooperação.

Bibliografia básica

ALMEIDA, M. E. B. **Incorporação da tecnologia de informação na escola:** vencendo desafios, articulando saberes, tecendo a rede. In Moraes, M. C. (org.). Educação a distância: fundamentos e práticas. Campinas, SP: NIED/Unicamp, 2002.

_____. **Tecnologia de informação e comunicação na escola:** novos horizontes na produção escrita. PUC/SP. 2002. mimeo.

_____. **Formando professores para atuar em ambientes virtuais de aprendizagem.** In: Almeida, F. J. (coord). Projeto Nave. Educação a distância. Formação de professores em ambientes virtuais e colaborativos de aprendizagem. São Paulo: s.n., 2001.

_____. **O computador na escola:** contextualizando a formação de professores. São Paulo: Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2000.

Bibliografia complementar



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

ALMEIDA, F. J. E ALMEIDA, M. E. B. **Avaliação em meio digital:** novos espaços e outros tempos. São Paulo: PUC/SP-CED, 2003 (no prelo).

BOUCHARD, P. **Autonomia e distância transacional na formação a distância.** In Alava, S. (org.). *Ciberespaço e formações abertas*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

CURY, C. R. J. **Desafios da educação escolar básica no Brasil.** PUCMG. Mimeo, 2001.

Japiassu, H. & Marcondes, D. **Dicionário Básico de Filosofia.** 2a ed., Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor Ltda., 1993.

SILVA, M. **Sala de aula interativa.** Rio de Janeiro: Quartet, 2000.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Fundamentos de Química	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 75 h	Código: Será gerado pelo Q-Acadêmico
Ementa: Estudo dos conceitos básicos de Química Inorgânica, dos diferentes tipos de ligações químicas, da nomenclatura e das propriedades das funções e tipos de reações inorgânicas, bem como abordagem sobre conhecimentos fundamentais da química do meio ambiente.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução à Química Inorgânica

- 1.1 Conceitos básicos de estrutura atômica
- 1.2 A natureza elétrica da matéria
- 1.3 Modelo atômico de Rutherford
- 1.4 Modelo atômico de Bohr
- 1.5 Modelo de subníveis de energia
- 1.6 Classificação periódica, atual, dos elementos químicos
- 1.7 Grupos ou famílias e os períodos
- 1.8 Principais propriedades periódicas
- 1.9 Ligações químicas
- 1.10 Ligação iônica, covalente, metálica e pontes de hidrogênio

UNIDADE II – Funções Inorgânicas

- 2.1 Nomenclatura e propriedades
- 2.2 Ácido
- 2.3 Base
- 2.4 Sal
- 2.5 Óxido



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE III – Reações Inorgânicas Compostos Halogenados

3.1 Principais tipos de reações inorgânicas

3.2 Regras de cálculo de número de oxidação

3.3 Reações inorgânicas com ênfase nas reações de oxi-redução

Bibliografia básica

LEMBO & SARDELLA – **Química** – 10. ed. – volume 1 – São Paulo – Ática – 1988.

LEMBO - **Química, Realidade e Contexto** – 5. ed. volume único: São Paulo – Editora Ática 2000.

LEMBO, A. – **Química Realidade e Contexto** – 1. ed. – volume único – São Paulo: Ática, 2004.

NEHMI, VICTOR – **Química** – 1. ed. – volume único – São Paulo – Ática – 1995.

Bibliografia complementar

NÓBREGA, OLÍMPIO SALGADO - **Química** – 1. ed. – volume único – São Paulo: Ática ,2005.

BIANCHI, ALBRECHT, DAL TAMIR – **Universo da Química** – volume único – 1. ed. – São Paulo, FTD,2005.

FELTRE, RICARDO – **Química** – 6. ed. – volume 1 - São Paulo: Moderna, 2004.

WILDSON, SANTOS – **Química e Sociedade** – 1. ed. – volume único – São Paulo: Nova Geração, 2005.

MORTIMER & MACHADO – **Química** – volume único – 1. ed. - Scipione - São Paulo 2007.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Geografia	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 60 h	Código: Será gerado pelo Q-Acadêmico
Ementa: Estudos sobre os fundamentos da geografia, relevo, tempo, clima, vegetação e a distribuição da população.	

Conteúdos

UNIDADE I – Espaço geográfico

- 1.1 Conceito
- 1.2 Os principais conceitos geográficos
- 1.3 Espaço-tempo, sociedade-natureza e poder

UNIDADE II – Paisagens geográficas

- 2.1 O natural e o cultural ao mesmo tempo

UNIDADE III – A geografia e a organização do espaço territorial

- 3.1 O território humano
- 3.2 O território do Estado-Nação ou Estado Moderno
- 3.3 O início da composição territorial do Brasil: algumas facetas da colonização europeia
- 3.4 O território nacional brasileiro

UNIDADE IV – A divisão regional do Brasil

- 4.1 A República Federativa do Brasil
- 4.2 A regionalização do território brasileiro

UNIDADE V – As dinâmicas do relevo terrestre

- 5.1 As dinâmicas de formação e de transformação do relevo terrestre
- 5.2 Os tipos de relevo



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

5.3 A ação dos agentes internos e externos na formação e na modelagem do relevo brasileiro

5.3.1 Classificação, composição do relevo

UNIDADE VI – A geografia das águas: os oceanos e mares

6.1 Água, elemento natural renovável, porém mal distribuído pelo Planeta Terra

UNIDADE VII – A geografia das águas II: os rios e águas subterrâneas

7.1 Brasil, uma potência hídrica

7.2 Aquífero Guarani

UNIDADE VIII – Tempo e clima

8.1 Diferença entre clima e tempo

8.2 Tipos de clima

UNIDADE IX – As paisagens vegetais no planeta Terra

9.1 Tipos de vegetação

UNIDADE X – A composição étnico-cultural do povo brasileiro

10.1 O indígena, o europeu e o africano

10.2 As principais migrações para o Brasil

UNIDADE XI – Características demográficas da população brasileira

11.1 O crescimento natural da população

11.2 A estrutura etária brasileira

11.3 A distribuição da população brasileira pelo território nacional

11.4 Os movimentos populacionais no Brasil

Bibliografia básica



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

ANDRADE, Flávio. **A Reforma Previdenciária no Brasil e suas consequências para a força de trabalho.** Disponível em: <http://www.administradores.com.br/informe-se/artigos/a-reforma-previdenciaria-no-brasil-e-suas-consequencias-para-a-forca-de-trabalho/49766/>, acesso em 08/01/2011.

Autoria desconhecida. **Tremor no México foi terceiro terremoto de 2010 nas Américas.** Disponível em: <http://noticias.r7.com/internacional/noticias/tremor-nomexico-foi-terceiro-grande-terremoto-de-2010-nas-americas-20100405.html>, acesso em 07/12/2010.

Autoria desconhecida. **Brasil é campeão mundial do desmatamento.** Disponível em: http://www.gazetadopovo.com.br/vidaecidadania/conteudo_phtml?id=867876, acesso em 04/01/2011.

BAUD, Pascal; Serge, Bourgeat; Bras, Catherine. **Dicionário de Geografia.** Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 1999.

BOBBIO, Norberto (Org.) **Dicionário de Política.** Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1998.

BRASIL. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira – 2010.** IBGE, 2010.

Bibliografia complementar

CAVALCANTI, Iracema F. A.; FERREIRA, Nelson J.; DIAS, Maria Assunção F.; JUSTI, Maria Gertrudes A. **Tempo e Clima no Brasil.** São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato. **Geografia: Conceitos e Temas.** Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2003.

CUNHA, S. B. e GUERRA, A. J. T. **Geomorfologia do Brasil.** Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2000, 3ª edição.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

GUERRA, Antônio José Teixeira; CUNHA, Sandra B. (Org.) **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo. Razão e emoção.** São Paulo: Ed. Hucitec, 1996.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal.** São Paulo: Ed. Record, 2003.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Geografia Física (?) Geografia Ambiental (?) ou Geografia e Ambiente (?). *In.* MENDONÇA, Francisco; KOZEL, Salete. **Elementos de Epistemologia da Geografia Contemporânea.** Curitiba: Ed. UFPR, 2004.

TEIXEIRA, Wilson; TOLEDO, M. Cristina Motta de; FAIRCHILD, Thomas Rich; TAIOLI, Fabio (Org.) **Decifrando a Terra.** São Paulo: Ed. Contexto, 2001.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Informática Aplicada	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 60h	Código: Será gerado pelo Q-Acadêmico
Ementa: Abordagem dos principais conceitos da informática, focando principalmente o aprendizado sobre sistema operacional e softwares aplicativos mais utilizados no mercado, tais como processador de textos, planilhas eletrônicas, aplicativos de apresentação, programas para navegação na Internet e correio eletrônico (e-mail).	

Conteúdos

UNIDADE I - Introdução à Informática

- 1.1 Conceitos Básicos
 - 1.1.1 História e evolução da informática
- 1.2 Hardware
 - 1.2.1 CPU
 - 1.2.2 Memória Principal
 - 1.2.3 Memórias auxiliares
 - 1.2.4 Periféricos de entrada
 - 1.2.5 Periféricos de saída
- 1.3 Software
 - 1.3.1 Sistemas Operacionais
 - 1.3.2 Windows
 - 1.3.3 Linux
 - 1.3.4 Redes
 - 1.3.4.1 Locais
 - 1.3.4.2 Internet
 - 1.3.5 Segurança
 - 1.3.5.1 Vírus
 - 1.3.5.2 Backup



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE II - Sistema Operacional Windows Xp

2.1 Principais características

- 2.1.1 Contas de usuário
- 2.1.2 Área de trabalho
- 2.1.3 Menus, submenus e janelas
- 2.1.4 Área de transferência

2.2 Acessórios

- 2.2.1 Imagens (Paint)
- 2.2.2 Calculadora
- 2.2.3 Wordpad

2.3 Gerenciando arquivos e pastas

- 2.3.1 Propriedades, nomes, extensões de arquivos
- 2.3.2 Procedimentos de: selecionar, copiar, mover, renomear arquivos e pastas
- 2.3.3 Modos de excluir, recuperar arquivos e pastas
- 2.3.4 Como pesquisar arquivos e pastas

2.4 Painel de controle

- 2.4.1 Configurações

UNIDADE III - Editor de Texto

3.1 Digitação, Manipulação e Impressão de documentos

- 3.1.1 Os processos de abrir, fechar e salvar documentos
- 3.1.2 Como selecionar, formatar, alinhar palavras e parágrafos
- 3.1.3 Procedimentos de copiar, mover, localizar, substituir texto
- 3.1.4 A importância de verificar ortografia
- 3.1.5 Como configurar página e imprimir documentos

3.2 O Processo de Aprimorar documentos

- 3.2.1 As bordas e o sombreamento
- 3.2.2 O Cabeçalho e o rodapé
- 3.2.3 Os Marcadores, os numeradores, a tabulação



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

3.2.4 As senhas de proteção/gravação

3.3 Tabelas

3.3.1 Como inserir e manipular tabelas

3.3.2 Procedimentos para converter texto em tabela

3.3.3 Como desenhar tabelas

3.4 Desenhar no editor de texto

3.4.1 Ferramentas de desenho

3.4.2 Procedimentos para inserir imagens

UNIDADE IV - Internet e Correio Eletrônico

4.1 Utilizar recursos disponíveis de um navegador (browse)

4.1.1 Localização e gerenciamento de informações

4.1.2 Como capturar textos e imagens da Internet

4.1.3 Como efetuar downloads

4.1.4 Os processos de compactar e descompactar arquivos e pastas

4.1.5 Os antivírus

4.2 Correio eletrônico

4.2.1 Como criar, enviar, receber mensagens

4.2.2 Os procedimentos para anexar arquivos

4.2.3 Administrando contas de correio eletrônico

UNIDADE V - Planilha Eletrônica

5.1 Recursos básicos

5.1.1 Os processos de abrir, fechar e salvar planilhas ou: abrindo, fechando e salvando planilhas

5.1.2 Modos de Inserir e manipular dados na planilha. Inserindo e manipulando dados de planilha

5.1.3 Trabalhando com pastas

5.1.4 Configurando página e imprimindo planilhas

5.2 O processo de formatar células



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

5.2.1 Incluindo fonte, número, alinhamento, borda, sombreamento

5.2.2 Utilizando fórmulas relativas e absolutas

5.2.3 Utilizando funções matemáticas e estatísticas

5.2.4 Classificando

5.3 Os Gráficos

5.3.1 Criando gráficos

5.3.2 Formatando gráficos

UNIDADE VI - O Aplicativo de Apresentação

6.1 Criando apresentações

6.1.1 As maneiras de criar uma apresentação

6.1.2 Trabalhando com texto no slide

6.1.3 Utilizando objetos gráficos

6.2 Configurar apresentação

6.2.1 Adicionando e excluindo slides

6.2.2 Copiando e movendo slides

6.2.3 Modificando a aparência da apresentação

6.2.4 Utilização de efeitos de transição de slide

Bibliografia básica

CAPRON, H.L – **Introdução à Informática** – São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. HILL, Benjamin e Bacon, Jono – **O livro oficial do Ubuntu**– Porto Alegre: Bookman 2008.

MICROSOFT PRESS – **Microsoft Office 2000 Passo a Passo** – São Paulo: Makron Boks, 2001.

CORNACHIONE J.; Edgard Bruno. **Informática Aplicada às áreas de Contabilidade, Administração e Economia**. São Paulo: Atlas, 2007.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Bibliografia complementar

ALBERTIN, Alberto Luiz. Administração de informática: funções e fatores críticos de sucesso. São Paulo: Atlas. 2008.

BATTISTI, Júlio – **Windows XP Home & Professional para Uusuários e Administradores** –Rio de Janeiro: Axcel, 2002.

MARÇULA, Macedo; BENINI FILHO, Pio Armando. Informática: conceitos e aplicações. São Paulo: Érica. 2010.

NORTON, Peter – **Introdução à Informática** - São Paulo: Makron Books, 1997.

VELLOSO, Fernando de Castro. Informática: conceitos básicos. São Paulo: Campus. 2004.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Introdução ao Estudo do Meio Ambiente	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 45h	Código: Será gerado pelo Q-Acadêmico
Ementa: Estudos sobre os significados e conceitos de meio ambiente e respectivos sistemas, em seus diversos aspectos de ordenamento sócio econômico. Abordagem dos referenciais aplicados as diversas tipicidades ambientais.	

Conteúdos

UNIDADE I - As tendências reveladas da relação homem/natureza

1.1 A relação Homem/Natureza

UNIDADE II - Desenvolvimento Humano

2.1 Estágios iniciais

2.2 Estágios mais recentes

UNIDADE III - As discussões mundiais sobre o meio ambiente

3.1 Limites do crescimento econômico

3.2 Conferência de Estocolmo, 1972

3.3 Crescimento econômico: Desenvolvimento Sustentável

3.4 Ações estratégicas para a sustentabilidade - Rio/92

UNIDADE IV - Consumo x meio ambiente

4.1 O Consumo

4.2 A Liberdade de consumo

4.3 Renovação dos valores sociais de consumo

UNIDADE V - Fundamentos básicos de educação para a sustentabilidade

5.1 A função da educação ambiental na transição de paradigmas

5.2 Ética ambiental

UNIDADE VI - O meio ambiente do ponto de vista sistêmico

6.1 O paradigma holístico e a concepção sistêmica



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE VII - A educação ambiental como eixo do desenvolvimento sustentável

7.1 Conceito

7.2 A Definição de educação ambiental pela Unesco

7.3 Outras definições de educação ambiental

7.4 Objetivos da educação ambiental

7.5 Princípios e estratégias da educação ambiental para a sustentabilidade

7.6 A educação ambiental na Conferência de Estocolmo, 1972

7.7 A importância da participação da sociedade na gestão do meio ambiente

Bibliografia básica

CARVALHO, I. C. M. Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e Educação Ambiental. **Coleção Cadernos de Educação Ambiental**. Brasília: IPE, 1998.

COIMBRA, J. A. A. Linguagem e Percepção Ambiental. In: PHILIPPI JÚNIOR, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. **Curso de Gestão Ambiental**. São Paulo: Manole, 2004.

REIGOTA, M. (org.) **Verde Cotidiano: meio ambiente em discussão**. Rio de Janeiro: DP7A, 2001.

Bibliografia complementar

GÓMEZ, C. **Teoria e Metodologia em Meio Ambiente e Desenvolvimento**, in: Desenvolvimento e Meio Ambiente. Curitiba: Editora UFPR, n.1, 2000.

SANTOS, M. **Meio Ambiente construído e flexibilidade tropical**. In: Revista Ciência Geográfica. Bauru: Especial Bauru, AGB, jul. 1997.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

TRISTÃO, M. **Tecendo os fios da complexidade da Educação Ambiental:** entre o subjetivo e o coletivo o pensado e o vivido. Disponível em: <<http://www.recea.org.br>> Acesso em: 22/06/2008.

FREIRE, P. Educação: o sonho possível. In: BRANDÃO, C. R. (Coord). **O educador:** vida e morte: escritos sobre uma espécie em perigo. 11. ed. Rio de Janeiro: Graal, 1998, p.91-1001.

GADOTTI, M.; PADILHA, P.R.; CABEZUDO, A. **Cidade educadora:** princípios e experiências. São Paulo: Cortez;

Instituto Paulo Freire. Buenos Aires: Ciudades Educadoras America Latina, 2004.

GRÜN, M. O conceito de holismo em ética ambiental e educação ambiental. In: Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental, 2., São Carlos. 1994. **Anais Eletrônicos.** São Carlos, UFSCAR. 1CD-ROM.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Amazônia:** uma proposta interdisciplinar de educação ambiental. IBAMA: Brasília, 1994.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino:** as abordagens do processo. 8. ed. São Paulo: EPU, 1986.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** São Paulo: Cortez, 2000.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Introdução à Legislação Ambiental	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 60h	Código:
Ementa: Desenvolvimento de estudos sobre o histórico e os fundamentos da legislação ambiental Brasileira, abordando a questão ambiental e a política nacional do meio ambiente.	

Conteúdos

UNIDADE I - Questão Ambiental no Brasil e no Mundo

- 1.1 Momentos históricos
- 1.2 Os princípios do Direito Ambiental
- 1.3 O artigo 225 da Constituição Federal de 1988

UNIDADE II - A Política Nacional do Meio Ambiente

- 2.1 Os instrumentos da Política Nacional
- 2.2 Estrutura do Sistema Nacional (SISNAMA)
- 2.3 Licenciamento Ambiental - Resolução CONAMA 237/97
- 2.4 Instrumento de licenciamento ambiental

UNIDADE III - O Código Florestal Brasileiro e a Lei de Crimes Ambientais Brasileira

- 3.1 O Código Florestal Brasileiro
- 3.2 A Lei de Crimes Ambientais

UNIDADE IV - A política nacional de recursos hídricos e o programa nacional de controle da qualidade do ar

- 4.1 Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar Resoluções CONAMA n. 005/1989 e n. 003/1990



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Bibliografia básica

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *A ANA na Gestão das Águas*. Disponível em: <<http://www.ana.gov.br/gestaoRecHidricos/Outorga/default2.asp>> Acesso em: 30 mar. 2010

BBC BRASIL. *Acordo de Copenhague*. Disponível em: <<http://newsforums.bbc.co.uk/ws/pt/thread.jspa?forumID=10761>>. Acesso em: 30 mar. 2010.

BRASIL. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. *Cartilha de licenciamento ambiental*. Tribunal de Contas da União; com colaboração do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 2. ed. Brasília: TCU, 4ª Secretaria de Controle Externo, 2007

Bibliografia complementar

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. *Resolução n. 237*, de 19 de dezembro de 1997. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=237>>. Acesso em: 30 mar. 2010

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. *Resolução n. 005* de 1989. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=81>. Acesso em: 30 mar. 2010.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. *Resolução n. 003* de 1990. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res90/res0390.html>. Acesso em: 30 mar. 2010.

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/_Constitui%C3%A7%C3%A3o%20de%201988/constitui.htm> Acesso em: 30 mar. 2010.

FOLHA ON LINE. *Protocolo de Kyoto prevê redução de emissão de gases estufa*. Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/folha/ciencia/ult306u9263.shtml>. Acesso em: 30 mar. 2010.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. *Sistema de manutenção, recuperação e proteção da reserva florestal legal e áreas de preservação permanente.*

Disponível em:

<<http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=287>>.

Acesso em: 30 mar. 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS.

Sistema Informatizado de Licenciamento Ambiental Federal. Disponível em: <

<http://www.ibama.gov.br/licenciamento/> > Acesso em: 30 mar. 2010.

LEI n. 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. *Política Nacional do Meio Ambiente.* Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L6938compilada.](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L6938compilada.htm)

htm>. Acesso em: 30 mar. 2010. nível em

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4771compilado.htm.

Acesso em 30 mar. 2010.

LEI n. 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997. *Política Nacional de Recursos Hídricos.* Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L9433.htm>.

Acesso em: 30 mar. 2010.

LEI n. 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998. Lei de Crimes Ambientais.

Disponível

em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9605.htm>. Acesso em 30

mar. 2010.

PROCHNOW, Miriam. Matas Legais (Org.). *Planejando Propriedades e Paisagens.* Rio do Sul: APREMAVI, 2008.

SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL. *Outorga de Uso de Recursos Hídricos.*

Disponível em:

[http://www.suderhsa.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?](http://www.suderhsa.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=10)

conteudo=10. Acesso: em 30 mar. 2010.

UNIVERSO AMBIENTAL. *Introdução ao Controle da Poluição Atmosférica.*

Disponível em:<http://www.universoambiental.com.br/novo/artigos_ler.php>



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

canal=5&canallocal=6&canalsub2=16&id=44>. Acesso em: 30 mar. 2010LEI n.
4.771, DE 15 DE SETEMBRO DE 1965. *Código Florestal Brasileiro*. Dispo



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Matemática e Estatística Aplicada	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 45 h	Código:
Ementa: Abordagem de conhecimentos fundamentais de Estatística, seus conceitos básicos destinados a construção de procedimentos de coleta, organização, comunicação e interpretação de dados.	

Conteúdos

UNIDADE I - Fundamentos da Matemática

- 1.1 Razão e Proporção
- 1.2 Regra de três simples e composta
- 1.3 Porcentagem
- 1.4 Estudo das médias

UNIDADE II - Introdução ao Estudo de Estatística

- 2.1 Amostra e População
- 2.2 Variáveis
- 2.3 Apresentação de dados (Gráficos e Tabelas)
- 2.4 Medidas de tendência central
- 2.5 Gráficos
- 2.6 Variação ou Dispersão de Distribuições
- 2.7 Desvio Padrão
- 2.8 Coeficiente de variação
- 2.9 Variável padronizada

UNIDADE III – Probabilidade, Amostragem e Distribuição

- 3.1 Probabilidade
- 3.2 Distribuição
- 3.3 Intervalo de Confiança



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE IV – Teste de Hipóteses e Significância Estatística

4.1 Testes de Hipóteses

UNIDADE V – Correlações Bivariadas

5.1 Caracterização e Aplicação

5.2 Coeficiente de Correlação

UNIDADE VI – Regressão

6.1 Regressão Linear Simples

Bibliografia básica

CALLEGARI-JACQUES, S. M. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre: Artmed, 2004. 255p.

CRESPO, A. Estatística Fácil. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 1989.

DORIA, U. Introdução à Estatística. São Paulo: Negócio Ed., 1999.

PARADINE, C. G.; RIVETT, B. H. P. Métodos Estatísticos para Tecnologistas. São Paulo: EDUSP, 1974. 350p.

Bibliografia complementar

DOWNING, D.; CLARK, J. Estatística Aplicada. São Paulo: Saraiva, 1999.

HOEL, P. G. Estatística Elementar. 4.ed. Rio de Janeiro: Fundo da Cultura, 1972. 311p.

LOPES, A. Probabilidade Estatística. Rio de Janeiro: Reichman, 1999.

MEYER, P. L. Probabilidade: Aplicações à Estatística. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S.A./EDUSP, 1969. 391p.

REIDY, J.; DANECY, C. Estatística sem Matemática usando SPSS para Windows. Porto Alegre: Artmed, 2006.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Português Instrumental	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 45h	Código:
Ementa: Estudos sobre conceitos, significados e modalidade da linguagem, formas de comunicação, gêneros e tipos textuais, e seus pressupostos.	

UNIDADE I - Variação e Preconceito Linguístico

- 1.1 O que é variação linguística?
- 1.2 Língua, linguagem, dialeto, sotaque, idioleto.
- 1.3 Preconceito linguístico

UNIDADE II- Plurissignificação da Linguagem

- 2.1 Denotação e conotação

UNIDADE III- Coesão e Coerência Textual

- 3.1 Elementos coesivos do texto
- 3.2 Coerência textual e clareza

UNIDADE IV- Pontuação

- 4.1 A pontuação como elemento coesivo e de coerência

UNIDADE V- Implícitos, Pressupostos, Subentendidos e Ambiguidade

- 5.1 A ambiguidade estilística e a problemática no texto
- 5.2 Implícitos, pressupostos, subentendidos (que não está dito no texto, mas faz parte dele)

UNIDADE VI – Tipos e Gêneros Textuais

- 6.1 Leitura, Análise e Produção de diferentes tipos textuais
- 6.2 Leitura, Análise e Produção de diferentes gêneros textuais



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Bibliografia básica

ANTUNES, I. **Aula de português: encontros e interação.** São Paulo: Parábola. 2004

FÁVERO, L. L. & KOCH, I. V **Contribuição a uma tipologia textual.** In Letras & Letras. Vol. 03, nº 01. Uberlândia: Editora da Universidade Federal de Uberlândia. 1987.

MARCUSCHI, L. A. **Gêneros textuais: definição e funcionalidade:** In DIONÍSIO, Â. et al. *Gêneros textuais e ensino.* Rio de Janeiro: Lucerna. 2002.

Bibliografia complementar

ADAM, J. M. **Éléments de linguistique textuelle.** Theorie et pratique del'analyse. Liège, Mardaga. 1990.

BRONCKART, J.-P.) **Atividades de linguagem, textos e discursos.** Por um interacionismo sociodiscursivo. São Paulo: Editora da PUC/SP. 1999.

SCHNEUWLY, B. & DOLZ, J. **Gêneros orais e escritos na escola.** Campinas: Mercado de Letras. . 2004

TRAVAGLIA, L. C. (1991). **Um estudo textual-discursivo do verbo no português.** Campinas, Tese de Doutorado / IEL / UNICAMP, 1991.

_____. **Tipelementos e a construção de uma teoria tipológica geral de textos.** Mimeo. 2002.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Análise de Impacto Ambiental	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 60h	Código:
Ementa: Estudo de conceitos, métodos de análise e processos relacionados ao sistema de avaliação de impacto ambiental bem como suas especificidades e correlação com políticas ambientais e contexto cultural.	

Conteúdos

UNIDADE I – Processo de Avaliação de Impacto Ambiental

- 1.1 Introdução
- 1.2 A criação

UNIDADE II- Impacto Ambiental

- 2.1 Introdução
- 2.2 Conceito
- 2.3 Tipos de impacto

UNIDADE III – Política Nacional do Meio Ambiente

- 3.1 Introdução
- 3.2: A Política Ambiental no Brasil

UNIDADE IV – Licenciamento Ambiental

- 4.1 Introdução
- 4.2 Caracterização
- 4.3 Tipos de licença

UNIDADE V – Atividades sujeitas ao licenciamento

- 5.1 Introdução
- 5.2 Atividades que exigem apresentação de EIA/RIMA
- 5.3 Outros estudos ambientais que podem ser solicitados



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

5.3.1 O Plano de Controle Ambiental (PCA)

UNIDADE VI - Avaliação de Impacto Ambiental – AIA

6.1 Introdução

6.2 A Avaliação

6.3 Objetivos da AIA

6.4 Principais etapas do processo de AIA

6.4.1 Principais atividades do processo de AIA

UNIDADE VII – Termo de Referência

7.1 Introdução

7.2 Importância e composição

UNIDADE VIII – Estudo de Impacto Ambiental (EIA)

8.1 Introdução

8.2. Impacto Ambiental (EIA) e

8.3 Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)

UNIDADE IX – A EIA/RIMA

9.1 Introdução - Etapas posteriores

9.2 Análise do EIA/RIMA

9.3 Realização de Audiências Públicas

9.4 Realização de Auditorias Ambientais

UNIDADE X – Análise ambiental

10.1 Introdução

10.2 Métodos de análise ambiental-

Bibliografia básica



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

BASTOS, A.C.S.; ALMEIDA, J.R. Licenciamento ambiental brasileiro no contexto da avaliação de impactos ambientais. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Avaliação e perícia ambiental**. 8.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

GUERRA, A.J.T.; CUNHA, S.B. (Ed.). **Avaliação e perícia Ambiental**. 8. ed., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007. 294p.

MAGRINI, A. A avaliação de impactos ambientais. In: ARGULIS, Sergio (Ed.). **Meio ambiente: aspectos técnicos e econômicos**. 2ª ed. Brasília: IPEA, 1996, p. 85-108.

VERDUM, R. **RIMA- Relatório de Impacto Ambiental**. 5 ed. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 2006. 254 p.

Bibliografia complementar

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J. C.; BARROS, M. T.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318p.

MOURA, H. J.; OLIVEIRA, F. C. O uso das metodologias de avaliação dos impactos ambientais em estudo realizado no Ceará. In: CONGRESSO ACADÊMICO SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO DO RIO DE Janeiro, 2004, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, FGV, 2004.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental**. Oficina de textos. 495p. 2008.

SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental: Teoria e prática**. Oficina de Textos. 184p. 2007.

TAUIK-TORNISIELO, S.M.; GOBBI, N.; FOWLER, H.G. **Análise ambiental: uma visão multidisciplinar**. 2. ed. São Paulo: Editora UNESP, 1995. 206p.

TOMMASI, L. R. **Estudo de impacto ambiental**. São Paulo: CETESB/Terragraph Artes e Informática, 1994. 355p.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Ética Profissional	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 45h	Código: Será gerado pelo Q-Acadêmico
Ementa: Estudos sobre ética e moral como fundamento da sociedade para o exercício da cidadania e do desempenho profissional.	

Conteúdos

UNIDADE I - Relação entre Ética e Cidadania

1.1 Definições básicas

UNIDADE II - Relação entre Ética e Moral

2.1 Origem da moral

2.2 Sociedades humanas

2.3 Ética e moral

UNIDADE III - Ética Profissional

3.1 Ética e globalização

3.2 Ética e novas tecnologias

3.3 A bioética

UNIDADE IV - Ética e Democracia

4.1 A complexidade do sistema democrático

4.2 Economia mundial e capitalismo

UNIDADE V - Educação e Cidadania

5.1 Segurança pública

5.2 Arte, cidadania e ética

5.3 Alteridade e discriminação

5.4 Ética e liberdade



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Bibliografia básica

- ABBAGNANO, Nicola. Dicionário de Filosofia. São Paulo, 2000.
- CASSIRER, Ernest. Ensaio sobre o homem. São Paulo: Martins Fontes, 2005.
- HOBBS, Thomas. Leviatã, ou, Matéria, forma e poder de um estado eclesiástico e civil.
Tradução de João Paulo Monteiro e Maria Beatriz Nizza da Silva. São Paulo: Nova Cultural, 2000. (Os pensadores).
- LALANÉ, André. Dicionário técnico e crítico de Filosofia. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- MORA, José Ferrater. Dicionário de Filosofia. São Paulo: Loyola, 2004.

Bibliografia complementar

- FRANK, Joseph. Dostoiévski: os efeitos da libertação, 1860 - 1865. São Paulo: EDUSP, 2002
- NAÇÕES UNIDAS. Assembleia Geral. Declaração universal dos direitos humanos. Disponível em:
<http://portal.mj.gov.br/sedh/ct/legis_intern/ddh_bib_inter_universal.htm>.
Acesso em: 20 maio 2010.
- RAMALHO, Zé. Admirável gado novo. Intérprete: Zé RAMALHO. In:
RAMALHO Zé. Antologia acústica. São Paulo: BMG, 1997. 1 CD. Faixa 14.
- ROUSSEAU, Jean Jaques. Do contrato social; Ensaio sobre a origem das línguas, volume I. Tradução de Lourdes Santos Machado; introduções e notas de Paul Arbousse-Bastidee Lourival Gomes Machado. São Paulo: Nova Cultural, 2000 (Os pensadores).



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Geologia Ambiental	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 60h	Código:
Ementa: Conceituação dos aspectos fundamentais da Geologia Ambiental. Estudos de Pedologia e Geomorfologia, abordando características, classificação e processos.	

Conteúdos

UNIDADE I - A importância da geologia para o técnico em meio ambiente

- 1.1 Conceito
- 1.2 Áreas de atuação
- 1.3 Temas geológicos

UNIDADE II - Planeta Terra

- 2.1 Origem
- 2.2 As esferas terrestres
- 2.3 Estrutura interna
- 2.4. O tempo geológico

UNIDADE III - Tectônica de placas

- 3.1 A teoria da tectônica de placas

UNIDADE IV - Os minerais

- 4.1 Definição, origem, formação e tipos
- 4.2 Classificação
- 4.3 Propriedades

UNIDADE V - Rochas

- 5.1 Definição



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE VI - Os recursos minerais

6.1 A utilização dos recursos minerais pela sociedade

UNIDADE VII - Os recursos minerais energéticos

7.1 Recursos energéticos de origem fóssil

7.2 Petróleo, carvão mineral, gás natural

UNIDADE VIII - Exploração dos recursos minerais

8.1 Alterações provocadas no meio ambiente

8.2 Intemperismo

8.3 A transformação das rochas em solo

UNIDADE IX – Solos I

9.1 Conceito

9.2 Elementos da composição

9.3 Classificação

9.4 Fatores de formação

UNIDADE X - Solos II

10.1 Caracterização química

10.2 Caracterização física

10.3 Caracterização morfológica

UNIDADE XI – Solos III

11.1 Erosão e prevenção,

11.2 Controle e correção

11.3 Fatores limitantes ao uso do solo

11.4 Técnicas de conservação do solo

UNIDADE XII - Movimentos de massa



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

13.1 Conceito

13.2 Classificação dos movimentos de massa

13.3 Prevenção

UNIDADE XIII - A água

14.1 Ciclo hidrológico

14.2 Os rios

14.3. As águas subterrâneas origem e utilização

14.4 Aquífero

UNIDADE XIV - A geologia marinha

15.1 Atividade geológica do mar

15.2 As Forças que atuam nos Oceanos

15.3 As Regiões Marinhas

15.4 Atividade geológica dos oceanos

UNIDADE XV - O vento como agente geológico

16.1 Efeito destrutivo

16.2 Efeito transportador

16.3 Efeito construtivo

16.4 Principais acidentes geológicos

16.5 Legislação ambiental ligada aos aspectos geológicos

Bibliografia básica

BRASIL. Política Nacional de Meio Ambiente. Lei Federal 6.938/81, 1981.

CÂMARA, Gilberto e DAVIS, Clodoveu. Fundamentos de Geoprocessamento.

Capítulo 1 Introdução, p. 1-5, 2001.

Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/cap1-introducao.pdf>>

Acesso em 29 Set 2009.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DINIZ, Noriz Costa. Cenários de geoindicadores por meio de avaliação ambiental em sig e base de dados geoambientais. 2003.

Disponível em: <http://200.20.105.7/cyted-xiii/Downloads/IndicadoresSostenibilidad_Espanhol_Portugues/IndicadoresSostenibilidad_Capitulos/Capitulo_I/03_BRASIL_NorisDiniz.pdf> Acesso em 28 Set 2009.

MEDINA, Antônio Ivo de M. [et al]. Geologia Ambiental: contribuição para o desenvolvimento sustentável, 2006. Disponível em: <<http://www.cetem.gov.br/eventos/painel%20-%20geologia%20ambiental.pdf>> Acesso em 11 Set 2009.

PEJON, O. J.; ZUQUETTE, L. V. Cartografia geotécnica e geoambiental: conhecimento do meio físico, base para a sustentabilidade. São Carlos: Suprema Gráfica Editores, 2004.

POPP, J. H. Geologia Geral. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.

SILVA, Jorge X., Z Aidan, Ricardo T. Geoprocessamento e Análise Ambiental. São Paulo: Editora Bertrand Brasil, 2004. <<http://pt.wikipedia.org>> Acesso em 8 Out 2009.

Bibliografia complementar

BOITA. In: GLOSSÁRIO Geológico Ilustrado. Brasília: Universidade de Brasília, Instituto de Geociências. Disponível em: <<http://www.ig.unb.br/glossario/verbete/biota.htm>>. Acesso em: 22 fev. 2010.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução Conama nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 fev. 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 22 fev. 2010.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

BRASIL. Decreto nº 97.507 de 13 de fevereiro de 1989. Dispõe sobre licenciamento de atividade mineral, o uso do mercúrio metálico e do cianeto em áreas de extração de ouro, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 14 fev. 1989.

CURI, N. et al. Vocabulário de ciência do solo. Campinas, SP: SBCS, 1993. 90p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília: Embrapa Produção de Informação, 1999. 412 p.

OLIVEIRA, João Bertoldo de. As séries e o novo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos: tem-se condições de gerenciar o seu estabelecimento oficial? Sistema brasileiro de classificação de solos. Embrapa Solos, Rio de Janeiro, 21 maio 2009. Disponível em: <<http://200.20.158.8/blogs/sibcs/?p=188>>. Acesso em: 22 fev. 2010.

PETROGRAFIA. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Petrografia>>. Acesso em: 19 fev. 2010.

PORTO ALEGRE. Prefeitura. Decreto nº 8187, de 07 de março de 1983. Regulamenta a Lei Complementar nº 65, de 22.12.81, no que se refere à extração de substâncias minerais da classe II, argilas empregadas no fabrico de cerâmica vermelha e outros movimentos de terra e dá outras providências. Diário Oficial [do] Estado do Rio Grande do Sul, Macau, RS, 11 mar. 1983. p. 39.

RESENDE, M. et al. Mineralogia de solos brasileiros. Lavras: UFLA, 2005. 192 p. SOARES, José Mario Doleys Soares; PINHEIRO, Rinaldo J. B.; TAVARES, Ildomar S. Permeabilidade dos solos. In: _____. Notas de aula: mecânica dos solos. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2006. Unidade 6, p. 73-92. Disponível

em: <http://www.ufsm.br/engcivil/Material_Didatico/TRP1003_mecanica_dos_solos/unidade_6.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2010.

BRASIL. Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 abr. 1988.

CARTOGRAFIA. Algo sobre vestibular e concursos. Disponível em: <<http://www.algosobre.com.br/geografia/cartografia.html>>. Acesso em: 26 abr.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

2010.CLIMA tropical. InfoEscola: navegando e aprendendo. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/geografia/clima-tropical/>>. Acesso em: 26 abr. 2010.

CUNHA, S. B. da; GUERRA, A. J. T. Geomorfologia do Brasil. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.D'ALGE, Júlio César Lima. Cartografia para geoprocessamento. cap. 6. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/cap6-cartografia.pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2010.

GUERRA, Antonio José Teixeira et al. Dicionário de meio ambiente. Rio de Janeiro: Thex, 2009. IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 26 abr. 2010._____. Mapa de solos do Brasil. Rio de Janeiro, 2001. 1 mapa, color., Escala 1:5.000.000. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>.

MELLO FILHO, José Américo de; LIMA, Jorge Paladino Corrêa de. Manejo ambiental: o aprofundamento dos conhecimentos específicos e a visão holística. Floresta e ambiente, Rio de Janeiro, v. 7, n.1, p. 292-307, jan./dez. 2000. Disponível em: <<http://www.if.ufrj.br/revista/pdf/Vol7%20292A307.pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2010.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Gestão Integrada de Resíduos	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 75h	Código:
Ementa: Estudos dos conceitos básicos referentes a resíduos e geração de resíduos, bem como das conseqüentes interferências no contexto ambiental, sócio econômico e na modalidade de gestão.	

Conteúdos

UNIDADE I - Evolução do contexto ambiental

- 1.1 Introdução
- 1.2 Crise ambiental

UNIDADE II – O desenvolvimento socioeconômico e os resíduos industriais

- 2.1 Introdução
- 2.2 Desenvolvimentismo x Conservacionismo

UNIDADE III - Impacto ambiental

- 3.1 Introdução
- 3.2 Conceito

UNIDADE IV – Processos produtivos e impacto ambiental

- 4.1 Introdução
- 4.2 Processos produtivos

UNIDADE V – Produção mais limpa

- 5.1 Introdução
- 5.2 Produção mais limpa (P + L)

UNIDADE VI - Processos produtivos e a geração de resíduos industriais

- 6.1 Introdução



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

6.2 Resíduos industriais

6.3. Gerenciamento ambiental

Bibliografia básica

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J. C.; BARROS, M. T.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318p.

CERQUEIRA, J.P. **Auditorias de sistemas de gestão**. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed.,2004.

MOTA, S. **Introdução à engenharia ambiental**. Rio de Janeiro: ABES, 2000.

Bibliografia complementar

DERISIO, J. C. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 2º Edição. São Paulo: Signus, 2000.

GIANNETTI, B.F.; ALMEIDA, C. **Ecologia industrial**. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.109 p.

TOWSEND, C. R.; BEGON, M. & HARPER, J.L. **Fundamentos em Ecologia**. 2º Edição. Artmed Editora S.A. Porto Alegre, RS. 592p. 2006.

VIVATERRA - Sociedade de Defesa, Pesquisa e Educação Ambiental. Disponível em:

<http://www.vivaterra.org.br/vivaterra_glossario.htm> Acesso em: 8 jul. 2009.

ZURITA, M.L.L. Apostila da Disciplina de Gestão Ambiental. CD. Curso de Especialização em Gestão da Qualidade para o Meio Ambiente. PUCRS. 2005.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Gestão de Recursos Hídricos	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 60h	Código: Será gerado pelo Q-Acadêmico
Ementa: Abordagem sobre os fundamentos de hidrologia, formas de gestão e de controle de recursos hídricos.	

Conteúdos

UNIDADE I - Conceitos básicos de Hidrologia

- 1.1 Ciclo hidrológico
- 1.2 Precipitação
- 1.3 Evaporação e evapotranspiração
- 1.4 Águas subterrâneas
- 1.5 Escoamento superficial

UNIDADE II - Gestão de bacias hidrográfica

- 2.1 Hidrografia
- 2.2 Processos erosivos
- 2.3 Aproveitamento de corpos d'água
- 2.4 Gestão de bacias urbanas
- 2.5 Cobrança pelo uso da água

UNIDADE III - Controle de enchentes

- 3.1 Causas, controle e zoneamento de áreas de inundações

UNIDADE IV - Uso racional de recursos hídricos

- 4.1 Navegação e aproveitamento hidrelétrico
- 4.2 Irrigação e vazão ecológica
- 4.3 Transposição de corpos d'água



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Bibliografia básica

ALMEIDA FILHO, G. S. Processos Erosivos Urbanos. In: Poletto, C. Ambiente e Sedimentos. Porto Alegre: Editora da Associação Brasileira de Recursos Hídricos – ABRH. 404p. 2008.

ANEEL. Guia de Práticas Sedimentométricas. Brasília: ANEEL/PNUD/ OMM. 2000.

BORDAS, M. P.; SEMMELMANN, F. R. Elementos da Engenharia de Sedimentos. In: Tucci, C. E. M. Hidrologia: Ciência e Aplicação. Porto Alegre: ABRH/EDUSP. pp.915-943. 1996.

CARVALHO, N. O. Hidrossedimentologia Prática. Rio de Janeiro: CPRM-Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/ELETROBRÁS-Centrais Elétricas Brasileiras SA, 1994.

CEMIG. Manual do hidrometrista – Sedimentometria. Vol. II. Belo Horizonte: Centrais Elétricas de Minas Gerais. S.A.

DAL MOLIN, Beatriz Helena, *et al.* Mapa Referencial para Construção de Material Didático - Programa e-Tec Brasil. 2. ed. revisada. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2008.

DNAGE – Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica. Normas e Recomendações Hidrológicas. Anexo III – Sedimentometria. Ministério de Minas e Energia. Brasil. 1970.

Bibliografia complementar

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da (Org). Impactos ambientais urbanos no Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

PAIVA, J. B. D.; PAIVA, E. M. C. D. Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos – ABRH.. 2001.

PHILLIPI JR., A. Saneamento, Saúde e Ambiente. São Paulo: Ed. Manole, 2005.

POLETO, C.; MERTEN, G. H. Qualidade dos Sedimentos. Porto Alegre: ABRH, 2006.. 2006.

POLETO, C.; MERTEN, G. H.; SILVEIRA, A. L. L. Socio-Economic Impacts on Fluvial System an Urban Watershed in Southern Brazil. In: International Conference on Urban Drainage – ICUD, X, Copenhagen, Dinamarca. 2005.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Química Ambiental	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 75h	Código:
Ementa: Estudo dos fundamentos químicos de composição e controle do solo, água e ar, de suas atividades antrópicas e as provocadas pela natureza, bem como os fatores minimizadores de seus efeitos.	

Conteúdos

UNIDADE I - Química e o meio ambiente

- 1.1 Conceitos
- 1.2 A química interage com o meio ambiente

UNIDADE II - In put x out put

- 2.1 A responsabilidade do homem pela preservação da vida
- 2.2 Controle na entrada e saída de materiais
- 2.3 As três abordagens do controle ambiental
- 2.4 O destino dos materiais descartados sem o tratamento adequado

UNIDADE III - Solo

- 3.1 Formação do solo
- 3.2 Perfil do solo

UNIDADE IV - A química do solo

- 4.1 Reações Intemperizantes
- 4.2 A matéria orgânica no solo

UNIDADE V - Contaminantes do solo - resíduos perigosos

- 5.1 O que são resíduos perigosos
- 5.2 Classificação dos resíduos sólidos



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE VI - Classificação de resíduos perigosos, inertes e não inertes

6.1 Riscos que apresentam os resíduos classe I - perigosos

6.2 Resíduos não perigosos ou não inertes

UNIDADE VII - Disponibilidade de água

7.1 Distribuição da água no planeta

UNIDADE VIII - As águas subterrâneas

8.1 Qualidade da água subterrânea

UNIDADE IX - Poluição das águas

9.1 Esgotos domésticos

9.2 Contaminação da água pelas atividades industriais

9.3 Contaminação da água na região urbana

9.4 Contaminação da água na região rural

9.5 Contaminação da água do mar pelas plumas hidrotermais

UNIDADE X - Classes de qualidade das águas

10.1 Água doces

10.2 Águas salinas

10.3 Águas salobras

UNIDADE XI - Condições e padrões de qualidade das águas

11.1 Condições de lançamento de efluente tratado

UNIDADE XII - Contaminação de aquíferos

12.1 Micropoluentes inorgânicos

12.2 Micropoluentes orgânicos

12.3 Pluma de contaminação

UNIDADE XIII - Compostos orgânicos tóxicos



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

13.1 Dioxinas

13.2 Ascarel

13.3 DDT

UNIDADE XIV - O ar que respiramos

14.1 Troposfera

14.2 Monóxido de carbono

UNIDADE XV - Camada de ozônio

15.1 Protocolo de Montreal

15.2 Camada de ozônio começa a se recupera

UNIDADE XVI - Efeito estufa

16.1 Países que mais contribuem para a emissão de gases do efeito estufa

UNIDADE XVII - Ciclo do carbono

17.1 Carbono na atmosfera

17.2 Carbono da biosfera

17.3 Carbono no oceano

17.4 Carbono e a questão ambiental

UNIDADE XVIII - Ciclo do enxofre

18.1 Chuva ácida

UNIDADE XIX - Vulcões

19.1 Formações dos vulcões

19.2 Movimentos gerados pelo deslocamento das placas tectônicas

19.3 Pontos quentes (Hotspot)

UNIDADE XX - Mudanças climáticas e legislação



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

20.1 Atividade vulcânica

20.2 Limites máximos de emissão de poluentes na atmosfera

Bibliografia básica

CARVALHO, I. C. M. Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e Educação Ambiental. **Coleção Cadernos de Educação Ambiental**. Brasília: IPE, 1998.

COIMBRA, J. A. A. Linguagem e Percepção Ambiental. In: PHILIPPI JÚNIOR, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. **Curso de Gestão Ambiental**. São Paulo: Manole, 2004.

FREIRE, P. Educação: o sonho possível. In: BRANDÃO, C. R. (Coord). **O educador: vida e morte: escritos sobre uma espécie em perigo**. 11. ed. Rio de Janeiro: Graal, 1998, p.91-1001.

GADOTTI, M.; PADILHA, P.R.; CABEZUDO, A. **Cidade educadora: princípios e experiências**. São Paulo: Cortez;

Instituto Paulo Freire. Buenos Aires: Ciudades Educadoras America Latina, 2004.

GÓMEZ, C. **Teoria e Metodologia em Meio Ambiente e Desenvolvimento**, in: DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE. Curitiba: Editora UFPR, n.1, 2000.

GRÜN, M. **O conceito de holismo em ética ambiental e educação ambiental**. In: Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental, 2., São Carlos. 1994. **Anais Eletrônicos**. São Carlos, UFSCAR. 1CD-ROM.

Bibliografia complementar

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Amazônia: uma proposta interdisciplinar de educação ambiental**. IBAMA: Brasília, 1994.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino**: as abordagens do processo. 8. ed. São Paulo: EPU, 1986.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2000.

REIGOTA, M. (org.) **Verde Cotidiano**: meio ambiente em discussão. Rio de Janeiro: DP7A, 2001.

SANTOS, M. **Meio Ambiente construído e flexibilidade tropical**. In: Revista Ciência Geográfica. Bauru: Especial Bauru, AGB, jul. 1997.

TRISTÃO, M. **Tecendo os fios da complexidade da Educação Ambiental**: entre o subjetivo e o coletivo, o pensado e o vivido. Disponível em: <<http://www.recea.org.br>> Acesso em: 22/06/2008.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Redação Técnica	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 45h	Código:
Ementa: Estudo sobre a redação de textos técnicos, observando a clareza, a concisão, a coesão e a coerência pertinentes ao texto em redação. Uso adequado de termos técnicos de acordo com a nomenclatura do documento solicitado.	

Conteúdos

UNIDADE I - Redação Oficial

- 1.1 Conceito
- 1.2 Características Gerais
- 1.3 Impessoalidade
- 1.4 Clareza
- 1.5 Concisão
- 1.6 Pronomes de Tratamento
- 1.7 Fecho nas correspondências oficiais
- 1.8 Ofício
- 1.9 Como redigir
- 1.10 Exemplo
- 1.11 Modelo

UNIDADE II – Requerimento

- 2.1 Como redigir
- 2.2 Modelo

UNIDADE III – Ata

- 3.1 Redação e correção em caso de erro
- 3.2 Modelo



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE IV – Circular

4.1 Como redigir

4.2 Modelo

UNIDADE V – Atestado

5.1 Como redigir

5.2 Modelo

UNIDADE VI – Aviso

6.1 Como redigir

6.2 Modelo

UNIDADE VII - Ordem de Serviço

7.1 Como redigir

7.2 Modelo

UNIDADE VIII - Declaração, laudo e termo de referência

8.1 Como redigir

8.2 Modelo

UNIDADE IX – Certidão

9.1 Como redigir

9.2 Modelo

UNIDADE X - Carta de Apresentação

10.1 Como redigir

10.2 Modelo

Bibliografia básica



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Brasil. Agência Nacional de Águas. Manual de redação e de atos oficiais. Brasília: ANA, SGE, CDOC, 2005.

Brasil. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de redação de correspondências e atos oficiais**. Brasília: Funasa, 2006.

MENDES, Gilmar Ferreira; FOSTER JÚNIOR, Nestor José. Presidência da República. **Manual de Redação da Presidência da República**. 2002. Disponível em: <www.planalto.gov.br/Ccivil_03/manual/index.htm>.

MARCUSCHI, L. A. **Gêneros textuais**: definição e funcionalidade: In DIONÍSIO, Â. et al. Gêneros textuais e ensino. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.

SCHNEUWLY, B. & DOZ, J. **Gêneros orais e escritos na escola**. Campinas: Mercado de Letras, 2004.

Bibliografia complementar

ANTUNES, I. **Aula de português**: encontros e interação. São Paulo: Parábola, 2004.

BRONCKART, J.P. **Atividades de linguagem, textos e discursos**. Por um interacionismo sócio discursivo. São Paulo: Editora da PUC/SP, 1999.

FÁVERO, L. L. & KOCH, I. V. **Contribuição a uma tipologia textual**. In *Letras & Letras*. Vol. 03, nº 01. Uberlândia: Editora da Universidade Federal de Uberlândia, 1987.

BARBADINHO NETO, Raimundo. FUNDAÇÃO DE ASSISTÊNCIA AO ESTUDANTE (BRASIL). **Manual de redação**. 5 ed. Rio de Janeiro: FAE, 1994.

BLIKSTEIN, Izidoro. **Técnicas de comunicação escrita**. 12.ed. São Paulo: Ática, 1995.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Sistema de Gestão do Ar	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 60h	Código:
Ementa: Abordagem dos conceitos básicos sobre ar e principais fatores que interferem na sua qualidade e consequências advindas.	

Conteúdos

UNIDADE I - Conceitos de qualidade do ar atmosférico

- 1.1 A importância da qualidade do ar
- 1.2 Poluentes

UNIDADE II - Padrões da qualidade do ar

- 2.1 Padrão primário
- 2.2 Padrão secundário

UNIDADE III - Conceitos de poluição do ar

- 3.1 Principais fontes de poluição
 - 3.1.1 Fontes poluentes
 - 3.1.2 Poluentes
- 3.2 Fontes fixas e fontes renováveis
- 3.3 Fontes móveis

UNIDADE IV - Fatores meteorológicos

- 4.1 Dispersão de poluentes

UNIDADE V - Principais poluentes atmosféricos

- 5.1 Material particulado – fumaça
- 5.2 Poluentes NO₂ e O₃ - oxidantes fotoquímicos
- 5.3 Monóxido de carbono, dióxido de enxofre e hidrocarbonetos
- 5.4 Índice de qualidade do ar - IQAR



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE VI - Efeitos da poluição sobre a saúde humana

6.1 Efeitos dos poluentes químicos SO_2 , CO , NO_x , O_3 e aldeídos

6.2 Material particulado

Bibliografia básica

ARQUÉS, Philippe. La Pollution de L' Air – Causes, Consequences, solutions. Aix-en-Provence, Edisud, 1998, 207 p.

_____ Revista Systèmes Solaires nº 45, Dez/2001.
Disponível em <www.ambafrance.or.br> Acesso em 27.08.2001

ARTAXO, Paulo. A problemática da Poluição do Ar em Regio~es Metropolitanas. In : Ambiente Urbano e qualidade de vida, São Paulo: Polis, nº 3, 1991

BÖHM, György M. Doenças Causadas pela Poluição Atmosférica. Internet: disponível em: < www.saudetotal.com/publico/poluição/doenças.htm> Acesso em 31 Ago. 2000
Branco, Samuel M.; MURGEL Eduardo. Poluição do Ar. Editora Moderna, São Paulo, 2001.

CETESB – COMPANHIA DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL. Relatório da Qualidade do Ar no Estado de São Paulo, 2008. São Paulo: 2009
DERISIO, J.C. Introdução ao Controle da Poluição Ambiental. 2. Ed. São Paulo. São Paulo: Signus Editora, 2000.

LOGAN, W. P. D. Mortaly in London Fog Incident. Lancet, vol. 1 – p. 336 – 338, 1953

OMS – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Manual de Classificação Estatística Internacional de Doenças, Lesões e Causas de Óbito – CID – 9ª. Ministério da Saúde/ Universidade de São Paulo/ Organização Pan-Americana da Saúde. São Paulo, 1985

SANCHEZ, L.E. Avaliação de Impacto Ambiental: Situação Atual e perspectivas. Epusp, São Paulo, 1993.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Bibliografia complementar

MONOSOWSKI, Elisabeth. Avaliação de Impacto Ambiental na Perspectiva do Desenvolvimento Sustentável. In:

DUCHIADE, Milena P. Poluição do Ar e Doenças Respiratórias: Uma Revisão. Cadernos de Saúde Pública, 1992, Rio de Janeiro.

REVISTA UNIMED. Poluição Pode ser Causa de 30% das Doenças Respiratórias. Ano XII. Edição 80, p. 14/15. São Paulo. Setembro/Outubro de 2000

TORELLI, Beatriz M.; Stein, Ariel F. Street Level Air Pollution in Cordoba City , Argentina. Atmospheric Environment, Vol. 30, nº 20, p. 3491-3495 Great Britain, 1996.

SEIBER, James N. Toxic Air Contaminants in Urban Atmospheres: Experience in California. Atmospheric Environment. Vol. 30, nº 5, p. 751-756 Great Britain, 1996.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Tratamento de Águas	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 75h	Código:
Ementa: Abordagem sobre conceitos, requisitos, tratamento, qualidade e abastecimento de águas para consumo humano. Caracterização de instalações, produtos, processos e sistemas de tratamento de águas.	

Conteúdos

UNIDADE I - Água

- 1.1 A água e o corpo humano
- 1.2 Consumo
- 1.3 Distribuição
- 1.4 Qualidade

UNIDADE II - Conceitos gerais relativos ao tratamento de água

- 2.1 Saneamento básico
- 2.2 Abastecimento de água

UNIDADE III - Requisitos de qualidade da água para consumo humano

- 3.1 Físicos
- 3.2 Químicos
- 3.3 Microbiológicos

UNIDADE IV - Tratamentos da água para o consumo humano

- 4.1 Domiciliar
- 4.2 Público

UNIDADE V - Instalações típicas para tratamento das águas de abastecimento

- 5.1 Captação de água bruta do manancial
- 5.2 Estação elevatória e adutora de água bruta



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

5.3 Estação de tratamento de água (ETA)

5.4 Reservatórios de compensação

5.5 Estação elevatória e adutora de água tratada

5.6 Reservatórios de distribuição da cidade

5.7 Rede de distribuição

UNIDADE VI - Hidráulica

6.1 Conceito

6.2 Propriedades físicas dos líquidos

6.3 Hidrostática

6.4 Hidrodinâmica

UNIDADE VII - Coagulação e mistura rápida

7.1 Definições de coagulação e mistura rápida

7.2 Parâmetros para o projeto de unidade de mistura rápida

7.3 Medição de vazão

UNIDADE VIII - Misturadores empregados na mistura rápida

8.1. Hidráulicos

8.2. Mecanizados

UNIDADE IX - Flocculação

9.1 Conceito

9.2 Tipos de flocculadores

9.3 Normas da NBR 12216 para projetos de flocculadores

9.4 Ensaio de flocculação (*Jar-test*)

UNIDADE X - Decantação

10.1 Decantação ou sedimentação

10.2 Dimensionamento hidráulico para a decantação

10.3 Tipos de decantadores



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

10.4 Formatos e números de decantadores

10.5 Zonas dos decantadores

10.6 Dispositivos dos decantadores

10.7 Limpeza dos decantadores

UNIDADE XI - Filtração

11.1 Introdução

11.2 Tipos de filtros

11.3 Materiais filtrantes

11.4 Tipos de fundo falso

11.5 Lavagem dos filtros

UNIDADE XII- Processos utilizados no tratamento das águas de abastecimento

12.1 Introdução

12.2 Coagulação

12.3 Ajustagem de pH

12.4 Controle de corrosão

12.5 Controle e remoção de odor e sabor

12.6 Desinfecção

12.7 Fluoretação

UNIDADE XIII - Estações de tratamento de água padronizadas e compactas

13.1 Introdução

13.2 ETA padronizada ou convencional

13.3 ETA compacta

Bibliografia básica

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMA TÉCNICAS. Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público. NBR 12216. Rio de Janeiro:ABNT, 1992.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria 56/BSB. Normas e padrão de potabilidade no Brasil. Brasília, março de 1977.

_____. Ministério da Saúde. Portaria 518. Normas e padrão de potabilidade da água destinada ao consumo humano. Brasília, DF, março de 2004.

_____. Ministério da Saúde. Portaria 635/Bsb/1975. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/portaria_635.pdf> Acesso em 16 de junho de 2011.

FREITAS, M. B. Tratamento de água para consumo humano. 2001. Disponível em: <www.tratamentoaguaefluentes.com.br/.../Agua_Potavel_Tratamento_Agua_Consumo_Humano.pdf>. Acesso em 30 de maio de 2011.

ROSSIN AC. Técnica de abastecimento e tratamento de água. CETESB. 3. ed. São Paulo, v. 2, 1987.

TOZATO, H. C.; PIRES, E. O. Saúde e meio ambiente. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

Bibliografia complementar

HELLER, L. e LIBÂNIO, M. Tratamento de águas de abastecimento: fundamentos teóricos e técnicas operacionais. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade da Federal de Minas Gerais, 1994.

NOVAKOSKI, M. J. Cálculo de pressões e vazões em redes hidráulicas. 2005. 72 p. Dissertação (Mestrado em Ciências).- Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR. 2005.

OTTONI, A. B.; OTTONI, A. B. A importância da preservação dos mananciais de água para a saúde e sobrevivência do ser humano. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 20., Rio de Janeiro. Anais...v. 3. p. 3731-3737.1999.

PROCESSOS DE TRATAMENTO DE ÁGUA. Disponível em: <http://www.engenhambi.com.br/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=43:tr>



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

atamento-de-guas-de-abastecimento-jos-alberto&download=229:captulo-4-
-processo-de-tratamento-de-gua&Itemid=2.>. Acesso em 16 de junho de 2011.

RAMIRES, I., BUZALAF, M. A. R. A fluoretação da água de abastecimento público e seus benefícios no controle da cárie dentária - cinquenta anos no Brasil. *Ciência e Saúde coletiva*. Rio de Janeiro, v. 12, n. 4, p. 10057- 10065, 2007.

SOUZA, R. O. R. M. *Hidráulica: resumo das aulas*. Belém: Universidade Federal Rural da Amazônia - Instituto de Ciências Agrárias, 2010.

STEFANELLI, A., OLIVEIRA, M. A. *Estudo sobre o uso racional de água no Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos*. 2009. 100p. Trabalho de conclusão de curso (Engenharia Civil). - Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, Barretos, SP. 2009.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Tratamento de Efluentes	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 60h	Código:
Ementa: Abordagem de estudos sobre os efluentes líquidos suas características, processos e técnicas de tratamento e monitoramento. Fundamentação de estudos em normas e regulamentos ambientais vigentes.	

Conteúdos

UNIDADE I - Noções de qualidade da água

- 1.1 Água, conceitos
- 1.2 Qualidade e usos da água
- 1.3 Poluição e contaminação da água

UNIDADE II - Características das águas residuárias

- 2.1 Parâmetros de qualidade da água
- 2.2 Parâmetros de quantidade da água
 - 2.2.1 Vazão doméstica
 - 2.2.2 Vazão de infiltração
 - 2.2.3 Vazão industrial
- 2.3 Quantificação de cargas

UNIDADE III - Requisitos e padrões de qualidade para efluentes e corpos de água

- 3.1 Legislação pertinente:
 - 3.1.1 Resolução nº357/ 2005
 - 3.1.2 Resolução nº 274/2000

UNIDADE IV - Níveis, processos e sistemas de Tratamento de esgotos

- 4.1 Níveis e processos de tratamento de efluentes
 - 4.1.1 Preliminar



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

4.1.2 Primário

4.1.3 Secundário

4.1.4 Nível de tratamento terciário

Bibliografia básica

AISSE, Miguel Mansur. *Sistemas econômicos de tratamento de esgoto sanitário*. Rio de Janeiro: ABES, 2000.

BRAILE, Pedro Márcio; CAVALCANTI, José Eduardo W. A. *Manual de tratamento de águas residuárias industriais*. 1 ed. São Paulo: CETESB, 1993.

Ambiente, 2000.

CHERNICHARO,, Carlos Augusto de Lemos. *Princípios do tratamento biológico de águas residuárias*. 2 ed. Belo Horizonte. DESA-UFMG, 2000.

SPERLING, Marcos Von. *Lagoas de estabilização*. 2 Ed. Belo Horizonte: DESA- UFMG, 1986.

Bibiografia complementar

AZEVEDO NETTO, José Martiniano de; ARAÚJO, Roberto de; FERNANDEZ, Miguel Fernandez. *Manual de hidráulica*. 8 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.

BRAGA, Benedito; HESPANHOL, Ivanildo; CONEJO, João G. Lotufo; MIERZWA, José Carlos.; BARROS, Mário Thadeu L.; SPENCER, Milton; PORTO, Monica; NUCCI, Nelson; JULIANO, Neusa; EIGER, Sérgio. *Introdução à Engenharia Ambiental*. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CHERNICHARO, Carlos Augusto de Lemos. *Reatores anaeróbios*. 2 ed. Belo Horizonte. DESA-UFMG, 1997.

JORDÃO, Eduardo Pacheco; PESSÔA, Constantino de Arruda. *Tratamento de esgoto doméstico*. 4 ed. Rio de Janeiro, 2005

SPERLING, Marcos Von. *Introdução à qualidade da água e ao tratamento de esgoto, princípio do tratamento biológico de águas residuárias*. 3 ed. Belo



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Horizonte, 2005.