

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
RIO GRANDE DO SUL  
CAMPUS PORTO ALEGRE**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR  
DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL**

Março de 2010

Versão revisada em julho de 2010  
Modificações em outubro de 2011

**Reitora:**

Cláudia Schiedeck Soares de Souza

**Pró-Reitor de Ensino**

Sérgio Wortmann

**Diretor do Campus:**

Paulo Roberto Sangoi

Telefone: 51 – 3930-6027

e-mail: gabinete@poa.ifrs.edu.br

**Vice-Diretor do Campus:**

Júlio Xandro Heck

Telefone: 51 – 3930-6027

e-mail: gabinete@poa.ifrs.edu.br

**Endereço:**

Rua Cel. Vicente, 281

Bairro Centro

Porto Alegre, RS

CEP: 90030-040

**Site:**

<http://www.poa.ifrs.edu.br>

**Área do Plano:**

Gestão Ambiental

**Grau conferido:**

Tecnólogo em Gestão Ambiental

**Carga Horária Total:** 2375 horas

**Comissão de Revisão do Projeto Pedagógico:**

Simone Caterina Kapusta

Magali da Silva Rodrigues

Luiz Felipe Velho

Renata Dias Silveira

Telmo Francisco Manfron Ojeda

Celson Roberto Canto Silva

Elisabeth Ibi Frimm Krieger

Eduardo Giovannini

Evandro Manara Miletto

Danilo Franchini

Maria Cristina Caminha de Castilhos França

Sabrina Letícia Couto da Silva

Clarice Monteiro Escott

## DADOS DE IDENTIFICAÇÃO – ATO DE CRIAÇÃO

### Dados Gerais – Tipo:

Bacharelado     Sequencial     Licenciatura

Curso Superior de Tecnologia     Outros

**Técnico:**  Integrado     Concomitante Interno     Concomitante Externo

Subsequente     Outros

**Modalidade:**  Presencial     a distância

**Código do Curso Antigo:**

**Código de Habilitação Antigo:**

**Denominação do Curso:** CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL

**Grau conferido:** Tecnólogo em Gestão Ambiental

**Local da Oferta:** Campus Porto Alegre/IFRS

**Turno de Funcionamento:** Diurno

**Número de vagas:** 30 vagas

**Periodicidade da oferta:** Anual

**Carga Horária Total:** 2375 horas (incluídas 250h de estágio)

**Mantida:** IFRS

**Data:** Março de 2010.

Versão revisada em julho de 2010

Modificações em outubro de 2011

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>04</b>
<b>2. CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS.....</b>	<b>05</b>
<b>3. JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>06</b>
<b>4. OBJETIVOS.....</b>	<b>10</b>
4.1. Objetivo Geral	10
4.2. Objetivos Específicos	10
<b>5. PERFIL DO PROFISSIONAL – EGRESSO.....</b>	<b>11</b>
<b>6. PERFIL DO CURSO.....</b>	<b>12</b>
<b>7. REPRESENTAÇÃO GRÁFICO DO PERFIL DE FORMAÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>8. REQUISITOS DE INGRESSO.....</b>	<b>15</b>
<b>9. FREQUÊNCIA MÍNIMA OBRIGATÓRIA.....</b>	<b>15</b>
<b>10. PRESSUPOSTOS DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....</b>	<b>16</b>
10.1. Matriz Curricular	18
10.2. Ementário e Bibliografia	20
<b>11. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS .....</b>	<b>44</b>
<b>12. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....</b>	<b>44</b>
12.1. Expressão dos resultados	45
12.2. Da Recuperação	46
<b>13. ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....</b>	<b>46</b>
<b>14. ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO.....</b>	<b>47</b>
<b>15. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....</b>	<b>48</b>
<b>16. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO.....</b>	<b>49</b>
16.1. Avaliação do curso	49
16.2. Avaliação Interna: Autoavaliação	49
16.3. Avaliação Externa	50
16.4. ENADE	50
<b>17. ATENDIMENTO AO DISCENTE.....</b>	<b>50</b>
13.1. Acompanhamento do aluno	50
13.2. Estímulos a Atividades Acadêmicas	51
<b>18. NAPNE.....</b>	<b>51</b>
<b>19. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, LABORATÓRIOS ESPECIALIZADOS E BIBLIOTECA.....</b>	<b>52</b>
19.1. Instalações	52
19.1.1. Sala de professores e sala de reuniões	53
19.1.2. Gabinetes dos professores e Coordenação de Curso	53
19.1.3. Salas de aula	53
19.1.4. acesso dos alunos aos equipamentos de informática	53
19.1.5. Registros Acadêmicos	53
19.2. Equipamentos e Laboratórios Especializados	54
19.2.1. Infraestrutura e Serviços dos Laboratórios Especializados	54
19.2.2. Atualização de Equipamentos e Materiais	56
19.3. Biblioteca	56
19.3.1. Área Física	56
19.3.2. Pessoal e Serviços Disponíveis	56
19.3.3. Acervo de Livros e Periódicos	57
19.3.4. Informatização	57
19.3.5. Política de Atualização	57
<b>20. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO.....</b>	<b>58</b>
20.1. Docentes	58
20.1.1. Setores de Apoio ao Corpo Docente	61
20.2. Pessoal Técnico Administrativo	61
<b>21. DIPLOMAS.....</b>	<b>61</b>
<b>22. CASOS OMISSOS.....</b>	<b>61</b>

## **1. APRESENTAÇÃO**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Campus Porto Alegre, foi instalado oficialmente em março de 2009, e juntamente com nove campi e um Núcleo Avançado, integra o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. A Instituição, antiga Escola Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), tem seis áreas de formação profissional, dentre elas a área de Meio Ambiente.

A oferta de cursos na área de Meio Ambiente, na Escola Técnica, iniciou em 1996, em parceria com o Centro de Ecologia (CENECO/UFRGS). Desde 2001, é oferecido regularmente o Curso Técnico em Monitoramento e Controle Ambiental - Área Profissional de Meio Ambiente, atualmente denominado de Curso Técnico em Meio Ambiente.

Em 2001 e 2002, o Curso Técnico em Monitoramento e Controle Ambiental, em parceria com o Centro de Ecologia (CENECO/UFRGS) participou do projeto de capacitação de oficiais e praças do Batalhão de Polícia Ambiental de Porto Alegre.

Em 2002, em parceria e apoio técnico do Centro de Ecologia, Escola de Engenharia da UFRGS e seu Núcleo de Multimídia e Ensino a Distância, o INMETRO-RS, e a Rede Metrológica do RS, instituiu-se a primeira turma do Curso Básico em Metrologia com uma carga horária de 360 horas/aula, inédito no país.

Em 2006, realizou-se o Curso de Capacitação/Especialização: Ecologia – Ordenamento e Planejamento do Território, Área do Meio Ambiente – Região das Hortências, com 444 horas aula, em Gramado, RS, ministrado em parceria com o Instituto de Biociências, com o Centro de Ecologia (UFRGS) e com a Fundação de Apoio da Universidade (FAURGS).

Em 2010, a área ambiental do IFRS, Campus Porto Alegre, diante das exigências do mundo do trabalho, cada vez mais focado nas questões ambientais, apresenta o Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, com o objetivo de formar profissionais com conhecimentos teóricos e práticos dos fundamentos tecnológicos e operacionais característicos da área.

## **2. CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS**

A Escola Técnica que deu origem ao Campus Porto Alegre do Instituto Federal do Rio Grande do Sul completou seus 100 anos de existência, no ano de 2009. Ao longo de sua história a Escola cresceu e conquistou seu espaço na educação do Rio Grande do Sul.

Na época de sua criação, a então Escola de Comércio de Porto Alegre, anexada à faculdade de Direito, mantinha dois cursos: o Curso Geral e o Curso Superior. Antes de completar uma década, a Escola foi declarada “Instituição de Utilidade Pública” e, nos anos 30, passou a integrar a Universidade de Porto Alegre, que, posteriormente, tornou-se a atual Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Já como Escola Técnica de Comércio (ETC) oferecia o Curso Técnico de Administração, criado em 1954, e o Curso Técnico em Secretariado, fundado em 1958. Com o passar dos anos, mostrando ser a ETC uma Instituição atenta às novas demandas de uma Porto Alegre cada vez mais desenvolvida, surgiram outros cursos técnicos: Operador de Computador, Transações Imobiliárias, Comercialização e Mercadologia, Segurança do Trabalho, Suplementação em Contabilidade e Suplementação em Transações Imobiliárias. Em 1994 inaugurou-se o novo prédio e no ano 2009 a Escola Técnica da UFRGS passa por um grande processo de transformação.

O Campus Porto Alegre do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) nasce da desvinculação da Escola Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). A partir da publicação da Lei 11.892, em 29 de dezembro de 2008, foram criados 38 Institutos Federais no país, cuja finalidade principal é estimular o ensino profissional e tecnológico, a partir da formação de técnicos e tecnólogos alinhados com as demandas do mercado de trabalho e o desenvolvimento local.

O Campus Porto Alegre do IFRS conta atualmente com 11 Cursos Técnicos, todos na modalidade subsequente: Administração, Biblioteconomia, Biotecnologia, Contabilidade, Informática, Meio Ambiente, Química, Redes de Computadores, Secretariado, Segurança do Trabalho e Transações Imobiliárias. Além desses cursos, o Campus oferece também o ensino médio

na modalidade PROEJA (Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos). Cabe ressaltar que o total de alunos matriculados nos cursos acima citados chega à 1365.

Outra modalidade de ensino ofertada pelo Campus é a Formação Inicial e Continuada (FIC), desenvolvida no “Projeto Prelúdio”, no qual cerca de 350 crianças e adolescentes, entre 4 e 17 anos, participam de atividades de iniciação musical.

Em 2010, o Campus Porto Alegre passa a oferecer o Curso Técnico em Panificação e Confeitaria e os Cursos Superiores de Licenciatura em Ciências da Natureza, Tecnologia em Processos Gerenciais, Tecnologia em Sistemas para Web e Tecnologia em Gestão Ambiental.

Para atender a essa demanda, o Campus Porto Alegre conta com 68 docentes e 31 técnico-administrativos. Deve-se destacar que, entre os docentes, mais de 90% possuem Curso de Pós-Graduação (Especialização, Mestrado ou Doutorado); entre os técnico-administrativos também se destaca a elevada qualificação profissional, uma vez que a maioria possui curso superior e muitos possuem pós-graduação.

A estrutura física do Campus compreende 22 salas de aula, 21 laboratórios para aulas práticas e pesquisa (Biotecnologia, Química, Meio Ambiente, Segurança do trabalho e Biblioteconomia), 8 laboratórios de Informática, 2 auditórios e uma biblioteca.

### **3. JUSTIFICATIVA**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Porto Alegre, visualizando a importância do Gestor Ambiental e em consonância com as exigências mundiais na área de Meio Ambiente, elaborou o projeto do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental. Salienta-se que no município de Porto Alegre, não é oferecido um curso com esta formação.

A área profissional de meio ambiente, compreende ações de preservação dos recursos naturais, com controle e avaliação dos fatores que

causam impacto nos ciclos de matéria e energia, diminuindo os efeitos causados na natureza (solo, água e ar). Compreende, igualmente, atividades de prevenção da poluição por meio da educação ambiental não escolar, da tecnologia ambiental e da gestão ambiental (Parecer CNE/CES 436/2001 homologado em 05/04/2001).

A demanda do mercado de trabalho para o Gestor Ambiental tende a aumentar, devido à carência de profissionais com esta formação e ao crescimento de atividades preocupadas com as questões ambientais.

De uma maneira geral, pode-se visualizar uma tendência de toda a sociedade em rever seu posicionamento, atitudes e hábitos, em virtude das modificações ambientais que estão ocorrendo.

De acordo com o relatório Empregos verdes: Trabalho decente em um mundo sustentável e com baixas emissões de carbono, financiado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) como parte da Iniciativa Empregos Verdes, estabelecida conjuntamente pelo PNUMA, a Organização Internacional do Trabalho (OIT), a Organização Internacional de Empregadores (OIE) e a Confederação Sindical Internacional (CSI):

*Empregos verdes são aqueles que reduzem o impacto ambiental de empresas e de setores econômicos para níveis que, em última análise, sejam sustentáveis. O relatório define “empregos verdes” como trabalhos nas áreas agrícola, industrial, dos serviços e da administração que contribuem para a preservação ou restauração da qualidade ambiental. Empregos verdes podem ser encontrados em uma ampla gama de setores da economia, tais como os de fornecimento de energia, reciclagem, agrícola, construção civil e transportes. Eles ajudam a reduzir o consumo de energia, matérias-primas e água por meio de estratégias altamente eficazes que descarbonizam a economia e reduzem as emissões de gases de efeito estufa, minimizando ou evitando completamente todas as formas de resíduos e poluição, protegendo e restaurando os ecossistemas e a biodiversidade.*

No estudo, considera-se não só o profissional com formação específica na área de meio ambiente, e sim profissionais que desenvolvam atividades relacionadas à preservação de ecossistemas, redução de emissões atmosféricas, minimização de resíduos, eficiência energética, implementação de novas tecnologias, entre outras.

De acordo com o estudo, um dos setores que criará empregos verdes é o setor de energias renováveis. Os investimentos planejados, nesta área, que atualmente emprega 2,3 milhões de pessoas, se traduziriam em pelo menos 20 milhões de empregos adicionais até 2030. Atualmente, no mundo, existem cerca de 170 mil pessoas que trabalham com energia solar, 300 mil pessoas com energia eólica e aproximadamente 1,2 milhões de pessoas no setor de geração de energia com a utilização de biomassa (Figura 1). A previsão para 2030, é que a oferta seja de 6,3 milhões de empregos na energia solar, 2,1 milhões de empregos na energia eólica e aproximadamente 12 milhões de pessoas trabalhando com biocombustíveis.

Fonte: Empregos Verdes – Trabalho Decente em um Mundo Sustentável e com Baixas Emissões de Carbono, PNUMA/OIT/IOE/OIE/CSI, setembro de 2008

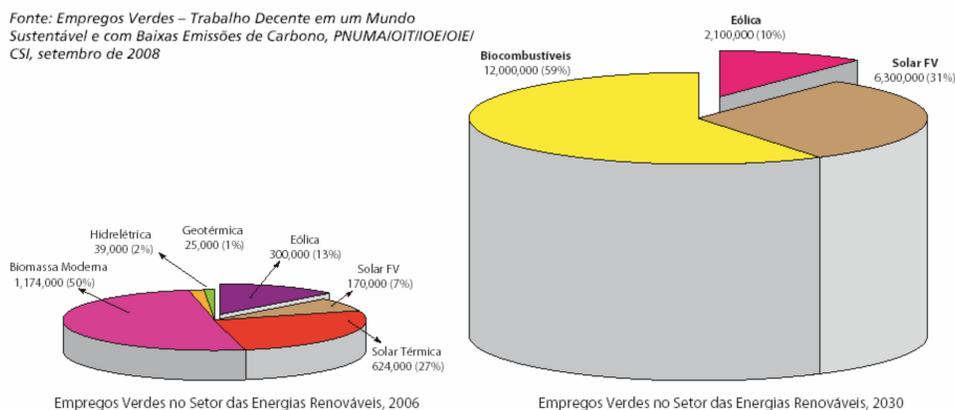


Figura 1. Empregos verdes no setor das energias renováveis entre 2006 e 2030. Fonte: Empregos Verdes: Trabalho decente em um mundo sustentável e com baixas emissões de carbono, 2008. Disponível em [http://www.oitbrasil.org.br/topic/green\\_job/doc/resumo\\_ev\\_brasil\\_128.pdf](http://www.oitbrasil.org.br/topic/green_job/doc/resumo_ev_brasil_128.pdf). Acesso em 04/01/2010.

Na Tabela 1, são apresentados setores de alto potencial na geração de “empregos verdes”, tais como energias renováveis, setor de reciclagem e tratamento de resíduos, transporte público, construções e equipamentos com

eficiência no uso de energia, agricultura e florestas sustentáveis, serviços ambientais.

Uma das limitações constatadas pelo estudo é a falta de capacitação e habilidades, o que impede o esverdeamento de economias tanto em países industriais como em desenvolvimento. Esta capacitação é necessária tanto para trabalhadores, como para empresários.

Tabela 1: Avanços na criação de empregos verdes até o momento e potencial futuro. Fonte: Empregos Verdes: Trabalho decente em um mundo sustentável e com baixas emissões de carbono, 2008. Disponível em [http://www.oitbrasil.org.br/topic/green\\_job/doc/resumo\\_ev\\_brasil\\_128.pdf](http://www.oitbrasil.org.br/topic/green_job/doc/resumo_ev_brasil_128.pdf). Acesso em 04/01/2010.

		Potencial de esverdeamento	Avanços na criação de empregos verdes até o momento	Potencial de longo prazo para a criação de empregos verdes
Energia	Energias renováveis	Excelente	Bom	Excelente
	Captura e seqüestro de carbono	Moderado	Nenhum	Desconhecido
Indústria	Aço	Bom	Moderado	Moderado
	Alumínio	Bom	Moderado	Moderado
	Cimento	Moderado	Moderado	Moderado
	Celulose e papel	Bom	Moderado	Bom
	Reciclagem	Excelente	Bom	Excelente
Transportes	Carros eficientes em termos de consumo de combustível	Moderado a Bom	Limitado	Bom
	Transporte público	Excelente	Limitado	Excelente
	Ferroviário	Excelente	Negativo	Excelente
	Aviação	Limitado	Limitado	Limitado
Construção	Prédios verdes	Excelente	Limitado	Excelente
	Reformas	Excelente	Limitado	Excelente
	Iluminação	Excelente	Bom	Excelente
	Equipamentos e aparelhos eficientes	Excelente	Moderado	Excelente
Agricultura	Atividades agrícolas sustentáveis de pequena escala	Excelente	Negativo	Excelente
	Agricultura orgânica	Excelente	Limitado	Bom a Excelente
	Serviços ambientais	Bom	Limitado	Desconhecido
Silvicultura	Reflorestamento e florestamento	Bom	Limitado	Bom
	Agrofloresta	Bom a Excelente	Limitado	Bom a Excelente
	Manejo florestal sustentável	Excelente	Bom	Excelente

Fonte: Empregos Verdes – Trabalho Decente em um Mundo Sustentável e com Baixas Emissões de Carbono, PNUMA/OIT/IOE/IOE/CSI, setembro de 2008

No Brasil, existem aproximadamente 2,6 milhões de empregos, relacionados com a redução de emissões de carbono e/ou para a melhoria/preservação da qualidade ambiental, conforme o estudo Empregos verdes no Brasil: quantos são, onde estão e como evoluirão nos próximos anos, desenvolvido pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) Escritório no Brasil, em 2009. Ainda segundo o estudo, atividades econômicas baseadas na exploração de recursos naturais e/ou que dependem da

qualidade ambiental, tais como extração mineral e indústrias de base, construção, comercialização, manutenção e uso de edifícios, agricultura, pecuária, aqüicultura, pesca, turismo e hotelaria, apresentam um grande potencial de geração de empregos verdes, que só se concretizará à medida que novos padrões de produção forem incorporados em seus processos produtivos.

Verifica-se, portanto, que além do Gestor Ambiental, poder atuar em órgãos governamentais e não governamentais, indústrias, empresas de serviços, consultorias, um novo mercado está em expansão e que demandará profissionais capacitados para atuar direta ou indiretamente na área ambiental, em vários setores da sociedade.

#### **4. OBJETIVOS DO CURSO**

##### **4.1 OBJETIVO GERAL**

Formar profissionais com visão integrada do meio ambiente, que possam minimizar e gerir os problemas ambientais em diversos segmentos da sociedade, contribuindo para o desenvolvimento de sua região e para a melhoria da qualidade de vida.

##### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Propiciar a construção de conhecimentos específicos e tecnológicos na área de meio ambiente, relacionando aspectos teóricos e práticos.
- Fornecer os conhecimentos, métodos, novas tecnologias e ferramentas disponíveis para otimizar o uso dos recursos naturais e reduzir ou minimizar a degradação ambiental.
- Formar profissionais capacitados para planejar, executar, avaliar e gerir Sistemas de Gestão Ambiental em empresas públicas e privadas.
- Capacitar profissionais para atuação em projetos, perícias, consultorias, emissão de laudos e pareceres em diferentes contextos.
- Desenvolver o senso crítico conciliando a utilização de recursos naturais e o desenvolvimento sustentável.

## 5. PERFIL DO PROFISSIONAL - EGRESSO

O perfil desejado para o Tecnólogo em Gestão Ambiental, é o de um profissional pautado pelos princípios éticos, com uma atitude pró-ativa, capaz de atuar em equipe, interagindo com diferentes profissionais, em diversos segmentos da sociedade, e que busca o equilíbrio entre a utilização sustentável dos recursos ambientais e o desenvolvimento sócio-econômico regional. O profissional deverá deter sólidos conhecimentos teóricos e aplicados sobre a complexidade ambiental, processos produtivos, produção mais limpa de processos produtivos e sobre gestão ambiental integrada. Deverá estar apto a identificar e analisar impactos ambientais, propor alternativas para minimizar e ou remediar problemas, planejar e implementar sistemas e projetos que objetivem a utilização sustentável de recursos naturais e o gerenciamento dos resíduos gerados. O profissional deverá estar apto a realizar pesquisas, redigir pareceres, laudos e relatórios, bem como socializar conhecimentos adquiridos e tecnologias produzidas.

Para tanto, define-se como perfil do egresso:

- Aplicar e desenvolver pesquisa aplicada e de inovação tecnológica relacionada às questões ambientais;
- Implementar a gestão ambiental integrada em processos de produção de bens e serviços;
- Desenvolver a capacidade empreendedora.
- Identificar, monitorar e interpretar os parâmetros de qualidade ambiental dos recursos naturais (solo, água e ar).
- Identificar os potenciais usos dos recursos naturais de maneira sustentável.
- Identificar as fontes e o processo de degradação ambiental e aplicar métodos de eliminação ou de redução de impactos ambientais.
- Avaliar os processos produtivos e propor medidas visando a implementação da produção mais limpa.
- Aplicar a legislação ambiental local, nacional e internacional.

- Planejar, executar e avaliar Estudos, Planos e Relatórios Ambientais previstos na legislação brasileira, e a análise de risco.
- Colaborar principalmente no planejamento urbano e industrial.
- Aplicar técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto.
- Utilizar sistemas informatizados de gestão ambiental.
- Implementar sistemas de gestão ambiental em organizações, segundo as normas técnicas em vigor (NBR/ISO 14001).
- Planejar, executar e avaliar a Gestão Ambiental de resíduos sólidos, atmosféricos, hídricos e de ambientes naturais.

## **6. PERFIL DO CURSO**

A formação do Gestor Ambiental tem por base a compreensão da complexidade ambiental, dos recursos naturais existentes, dos processos produtivos de bens e serviços e sua geração de resíduos, efluentes e emissões que possam impactar o meio ambiente, bem como o conhecimento de como minimizar os impactos ambientais, através da produção mais limpa e da gestão integrada, conciliando a sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento sócio-econômico da região.

A formação de profissionais capacitados para atuar na área ambiental vem ao encontro às necessidades de mercado e da sociedade. Para tanto, o gestor ambiental deverá estar ciente de seu papel, atuando com responsabilidade e ética profissional, tendo uma atitude pró-ativa diante das questões ambientais e que envolvem aspectos sociais e econômicos, além do ambiental.

A organização do curso é flexível e visa ao acompanhamento das mudanças e avanços tecnológicos, promovendo a inter e a transdisciplinaridade, imprescindíveis para a compreensão do ambiente e de suas alterações; aplicação dos conhecimentos através de atividades práticas.

Como atividades práticas, serão efetuadas visitas técnicas para o conhecimento de processos produtivos e tecnologias limpas; atividades de

campo para a observação do ambiente, obtenção de amostras ambientais em diversos compartimentos, utilização de equipamentos para a obtenção de dados ambientais; atividades de laboratório; desenvolvimento de projetos integradores, promovendo a interdisciplinaridade e o trabalho em equipe.

O Estágio Profissional Supervisionado e o Trabalho de Conclusão do Curso propiciarão ao aluno a aplicação e ampliação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, bem como a experiência real no mundo do trabalho.

Estão previstas também atividades complementares, tais como participação em congressos, simpósios, palestras, atividades de pesquisa e extensão, com o objetivo do aluno trocar experiências e se manter constantemente atualizado nas questões tecnológicas.

## 7. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO

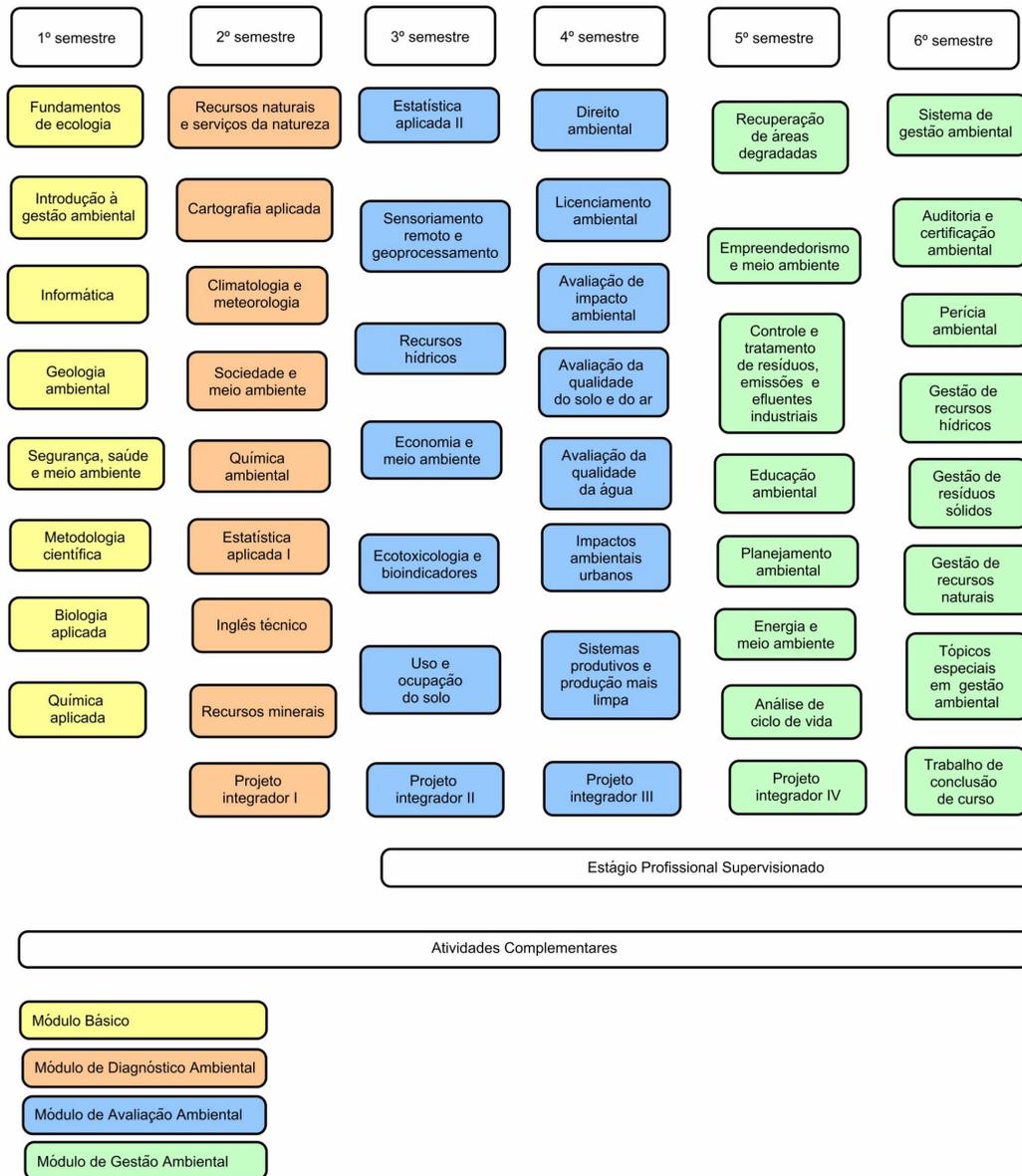


Figura 2: Representação gráfica do perfil de formação do Tecnólogo em Gestão Ambiental.

## **8. REQUISITO DE INGRESSO**

O ingresso no curso se dará através do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Caso ocorram vagas remanescentes, poderão ter acesso aos cursos os portadores de diplomas de cursos superiores e ou transferidos de outras Instituições de Ensino Superior, com cursos equivalentes aos oferecidos no IFRS, Campus Porto Alegre, condicionadas a existência de vaga e obedecidos os prazos e formalidades previstas nas resoluções do IFRS, relativas a este assunto.

O reingresso é facultado aos alunos que abandonaram ou trancaram o curso. O reingresso por trancamento não está sujeito à existência de vagas e poderá ser solicitado a qualquer tempo, obedecendo aos prazos e formalidades determinados pelo Calendário Escolar. O trancamento deve ser solicitado na Secretaria escolar conforme as normas estabelecidas na Resolução nº 022/2009 do Conselho de Coordenadores. O reingresso por abandono está condicionado a existência de vaga e autorização da Coordenação do Curso. O aluno que abandonou o curso por dois semestres consecutivos perderá o direito de reingresso.

## **9. FREQUÊNCIA MÍNIMA OBRIGATÓRIA**

A frequência mínima exigida para aprovação é de 75% de presença. O aluno que ultrapassar o percentual de 25% de faltas em uma determinada disciplina será considerado reprovado na mesma.

O controle de frequência é realizado pelo professor em sala de aula, através de registro de presenças e faltas nos diários de classe.

O aluno poderá justificar as faltas, desde que observadas as normas específicas da Coordenadoria de Ensino.

## 10. PRESSUPOSTOS DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular foi concebida com base nos objetivos, no perfil profissional do egresso e, considerando as competências a serem desenvolvidas no mundo do trabalho, pelo Tecnólogo em Gestão Ambiental.

Para a construção do projeto foram observados os Pareceres CNE/CES nº 436/2001, nº 277/2006, nº 239/2008, CNE/CP nº 29/2002 e a Resolução CNE/CP nº 03/2002 e a Lei de Diretrizes e Bases.

A carga horária total do curso é de 2375 horas (horas/relógio), sendo a carga horária das disciplinas de 2025 horas, estágio curricular obrigatório com 250 horas e atividades complementares totalizando 100 horas.

O currículo está estruturado em seis semestres. As disciplinas básicas estão presentes no primeiro semestre, compondo o módulo básico. Disciplinas do segundo semestre, compõem o módulo de diagnóstico ambiental. As disciplinas do terceiro e quarto semestre integram o módulo de avaliação ambiental, enquanto que as disciplinas do quinto e sexto semestre compõem o módulo de Gestão ambiental.

A característica fundamental do curso é a inter-relação entre as disciplinas dos módulos e entre os módulos, uma vez que naturalmente a área de meio ambiente é uma atividade inter e transdisciplinar.

A carga horária do curso contempla aulas teóricas, aulas práticas, projetos integradores, estágio profissional supervisionado, o trabalho de conclusão de curso e atividades complementares.

Os professores ficarão responsáveis pela abordagem interdisciplinar dos conteúdos ministrados, bem como pela constante atualização dos planos de ensino, englobando as ementas e bibliografia, em função das mudanças tecnológicas e novos conhecimentos gerados. A proposta de atualização deverá ser submetida para análise e aprovação pelo Colegiado do Curso.

A fundamentação teórica, dos conteúdos programáticos, poderá ser abordada através de aulas expositivas, discussão de artigos científicos e tecnológicos, pesquisa bibliográfica, discussão de vídeos, aplicação de exercícios de fixação, estudos de casos, resoluções de problemas, entre outros.

As atividades práticas poderão ser realizadas através de aulas práticas em laboratório, seminários, visitas técnicas, coletas em campo, utilização de software, elaboração de relatórios técnicos, entre outras.

Saídas de campo poderão ser realizadas, propiciando ao aluno experiências práticas na observação e análise do ambiente, procedimentos de coleta de amostras e obtenção de dados, preservação e acondicionamento de amostras, utilização de equipamentos portáteis e amostradores, entre outras.

Além da abordagem interdisciplinar a ser utilizada pelos professores ao ministrarem suas disciplinas, serão desenvolvidos projetos integradores nos semestres 2, 3, 4 e 5. Os projetos tem por objetivo aplicar, ampliar e consolidar os conhecimentos adquiridos pelo aluno, através de uma atividade integradora. O tema a ser escolhido para o desenvolvimento do projeto, bem como seu planejamento, deverá ser definido pelos professores das disciplinas do semestre, que participarão do projeto, e pelos alunos. O tema deverá ter relação com o módulo ao qual o semestre está vinculado. Por exemplo, Projeto Integrador I – módulo de diagnóstico ambiental.

Como responsável pela disciplina de projeto integrador, será selecionado um professor que ministre uma disciplina, no semestre, que será o orientador da turma e também o responsável pela articulação das disciplinas envolvidas no projeto. O projeto será executado, pelos alunos, em grupo, promovendo também o trabalho em equipe.

A avaliação dos projetos integrados constará como avaliação parcial das disciplinas envolvidas e é obrigatória para os alunos.

## 10.1. MATRIZ CURRICULAR

Módulo	Sem.	Código	Disciplina	Aulas semanais	Carga horária (h/aula)	Carga horária (h/relógio)	Pré-requisito	
<b>Básico</b>	1º	SGA001	Fundamentos de Ecologia	4	80	67	-	
		SGA002	Introdução à Gestão Ambiental	2	40	33	-	
		SGA003	Informática	2	40	33	-	
		SGA004	Geologia ambiental	4	80	67	-	
		SGA005	Segurança, Saúde e Meio Ambiente	2	40	33	-	
		SGA015	Metodologia Científica	2	40	33	-	
		SGA007	Biologia aplicada	2	40	33	-	
		SGA008	Química aplicada	2	40	33	-	
<b>TOTAL</b>				20	400	332		
<b>Diagnóstico Ambiental</b>	2º	SGA006	Inglês técnico	2	40	33		
		SGA009	Recursos Naturais e serviços da natureza	2	40	33	SGA001, SGA007	
		SGA010	Cartografia Aplicada	2	40	33	-	
		SGA011	Climatologia e Meteorologia	2	40	33	-	
		SGA012	Sociedade e Meio Ambiente	2	40	33	-	
		SGA013	Química Ambiental	2	40	33	-	
		SGA014	Estatística aplicada I	2	40	33	SGA003	
		SGA016	Recursos Minerais	2	40	33	SGA004	
		SGA017	Projeto Integrador I	4	80	67	SGA001, SGA003, SGA004, SGA007, SGA015	
<b>TOTAL</b>				20	400	331		
<b>Avaliação Ambiental</b>	3º	SGA018	Estatística aplicada II	2	40	33	SGA014	
		SGA019	Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	4	80	67	SGA004, SGA010	
		SGA020	Recursos Hídricos	2	40	33	-	
		SGA021	Economia e Meio Ambiente	2	40	33	-	
		SGA022	Ecotoxicologia e Bioindicadores	4	80	67	SGA009	
		SGA023	Uso e Ocupação do solo	2	40	33	SGA004, SGA012	
		SGA024	Projeto Integrador II	4	80	67	SGA004, SGA010, SGA014, SGA017	
		<b>TOTAL</b>				20	400	333
	4º	SGA025	Direito Ambiental	2	40	33	SGA002	
		SGA026	Licenciamento ambiental	2	40	33	SGA002	
		SGA027	Avaliação de Impacto Ambiental	4	80	67	SGA009, SGA023	
		SGA028	Avaliação da qualidade do solo e do ar	2	40	33	SGA013	
		SGA029	Avaliação da qualidade da água	2	40	33	SGA008, SGA013, SGA020	
		SGA030	Impactos ambientais urbanos	2	40	33	SGA011, SGA020, SGA023,	
		SGA031	Sistema produtivo e Produção Mais Limpa	2	40	33	SGA002	

		SGA032	Projeto Integrador III	4	80	67	SGA008, SGA009, SGA011, SGA013, SGA020, SGA023, SGA024	
<b>TOTAL</b>				20	400	332		
<b>Gestão Ambiental</b>	5º	SGA033	Recuperação de áreas degradadas	2	40	33	SGA023	
		SGA034	Empreendedorismo e meio ambiente	2	40	33	SGA002, SGA021	
		SGA035	Controle e Tratamento de Resíduos, Emissões e Efluentes Industriais	2	40	33	SGA028, SGA029 SGA031	
		SGA036	Educação Ambiental	4	80	67	SGA009, SGA012, SGA031	
		SGA037	Planejamento ambiental	2	40	33	SGA025, SGA026, SGA027, SGA030	
		SGA038	Energia e Meio Ambiente	2	40	33	SGA002, SGA031	
		SGA039	Análise de Ciclo de Vida	2	40	33	SGA025, SGA026, SGA031	
		SGA040	Projeto Integrador IV	4	80	67	SGA021 SGA025, SGA026, SGA027, SGA030 SGA032	
	<b>TOTAL</b>				20	400	332	
	6º	SGA041	Sistema de Gestão Ambiental	2	40	33	SGA002 SGA035	
		SGA042	Auditoria e Certificação Ambiental	2	40	33	SGA002 SGA035	
		SGA043	Perícia Ambiental	2	40	33	SGA025, 026, 027, 028, 029, 030, 035,	
		SGA044	Gestão de Recursos Hídricos	4	80	67	SGA019, SGA020, SGA025, SGA030	
		SGA045	Gestão de Resíduos Sólidos	2	40	33	SGA002 SGA035	
		SGA046	Gestão de Recursos Naturais	2	40	33	SGA009, 011, 020, 023, 037	
	SGA047	Tópicos especiais em Gestão Ambiental	2	40	33	SGA040		
	SGA048	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	6	120	100	SGA035, 036, 037, 040		
				22	440	365		
					<b>Carga horária (h/aula)</b>	<b>Carga horária (h/relógio)</b>		
<b>Total carga horária das disciplinas</b>				122	2440	2025		
<b>Estágio Profissional Supervisionado</b>				15	300	250		
<b>Atividades complementares</b>				6	120	100		
<b>Total do curso</b>				143	2860	<b>2375</b>		

## 10.2 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA

Considerando o desenvolvimento científico e tecnológico, as ementas aqui apresentadas poderão ser atualizadas, pelo professores responsáveis pelas disciplinas, desde que analisadas e aprovadas pelo Colegiado do Curso. As ementas das disciplinas do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, bibliografia básica e complementar são apresentadas a seguir.

### 1º SEMESTRE

#### SGA 001 - FUNDAMENTOS DE ECOLOGIA

**Aulas semanais: 4**

##### **Ementa**

Conceitos básicos em Ecologia. Níveis de organização ecológica. Fatores abióticos e Bióticos. Ecologia de populações. Ecologia de comunidades. Ecossistemas. Fluxos de energia e ciclos biogeoquímicos. Biomas terrestres e aquáticos. Atividades humanas e processos ecológicos.

##### **Bibliografia básica**

BEGON, M.; TOWNSEND, C.; HARPER, J. L. **Ecologia – de Indivíduos a Ecossistemas**. Porto Alegre: Artmed, 2007. 752p

DAJOZ, R. **Princípios de Ecologia**. São Paulo: Ed. Artmed, 2005. 519p.

TOWNSEND, C.; BEGON, M. ; HARPER, J. L. **Fundamentos de Ecologia**. 2ª ed. – Porto Alegre: Artmed, 2006. 592p

##### **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**. 2ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 318p. 2005.

MILLER, G. T. **Ciência Ambiental**. Tradução All Tasks; revisão Técnica Wellington Braz Carvalho Delitti. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 501p.

ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1988. 434p.

PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre, Artmed: 2007.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 498p.

#### SGA 002 - INTRODUÇÃO À GESTÃO AMBIENTAL

**Aulas semanais: 2**

##### **Ementa**

Mercado de trabalho e potenciais áreas de atuação do gestor ambiental; palestras com profissionais que atuam nas diversas áreas da gestão ambiental; pesquisa de artigos/reportagens para elaboração de seminário sobre gestão ambiental praticada por municípios e indústrias; análise dos sistemas de gestão utilizados.

### **Bibliografia básica**

MOURA, L. A. A. **Qualidade e Gestão Ambiental- Sugestões para Implantação das Normas ISO 14.000 nas Empresas**. 2 ed. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2000. 256p.

REIS, M. J. L. **ISO 14000- Gerenciamento Ambiental: Um Novo Desafio para a sua Competitividade**. Qualitymark Editora Ltda. 1996.

SEIFFERT, M.E.B. **Gestão Ambiental - Instrumentos, Esferas de Ação e Educação Ambiental**. Editora Atlas. 2009.

### **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**. 2ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318p.

COSTA, M. A.G.; COSTA, E.C. **Poluição Ambiental: Herança para Gerações Futuras**. Santa Maria: Orium, 2004. 256p.

## **SGA 003 - INFORMÁTICA**

### **Aulas semanais: 2**

#### **Ementa**

Estudo dos conceitos básicos de hardware e software; utilização dos recursos de informática disponíveis na escola; funcionamento do Sistema Operacional Windows e principais aplicativos do pacote Microsoft Office (Word, Power Point e Excel).

#### **Bibliografia básica**

Internet: passo a passo lite. São Paulo: Makron Books, 1999. 140 p.

Usando o microsoft office. Rio de Janeiro: Campus, 1994 1038p. : il.

O'HARA, SHELLEY. Microsoft windows 2000 professional: rápido e fácil para iniciantes. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 242 p. : il.

#### **Bibliografia complementar**

CRUMLISH, CHRISTIAN. O dicionario da internet : um guia indispensavel para os internautas. Rio de Janeiro: Campus, c1997. 297 p. : il.

MARTIN, CHUCK. O futuro da internet. São Paulo: Makron Books, 1999. 268 p.

TORRES, GABRIEL. Montagem de micros. 4. ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2002. 248 p. : il.

## **SGA 004 - GEOLOGIA AMBIENTAL**

### **Aulas semanais: 4**

#### **Ementa**

Constituição do globo terrestre, processos formadores e atuantes. Noções de geomorfologia. Geomorfologia e mapa geológico do RS. Processos Geológicos que afetam as atividades humanas. Riscos Geológicos. Geologia e Gestão ambiental.

#### **Bibliografia básica**

GUERRA, A. J. T. & CUNHA, S. B. **Geomorfologia e Meio Ambiente**. Editora: Bertrand Brasil. 2000. 396p.

TEIXEIRA, W; FAIRCHILD, T. R.; TOLEDO, M.C.M. TAIOLI, F. (ORG.). **Decifrando**

a Terra - 2ª ed. Editora: Companhia Editora Nacional. 624P. 2009.

WICANDER, R. & MONROE, J. **Fundamentos De Geologia**. Editora: Cengage. 528p. 2009.

#### **Bibliografia complementar**

SUGUIO, K. **Dicionário de Geologia Sedimentar e Áreas Afins**. Editora: Bertrand Brasil. 1998. 1218p.

MONTGOMERY, C. W. **Environmental Geology**. New York: McGraw Hill, 7ed, 2006. 540p.

### **SGA 005 - SEGURANÇA, SAÚDE E MEIO AMBIENTE**

**Aulas semanais: 2**

#### **Ementa**

Reconhecimento de fatores de risco ocupacionais. Riscos químicos. Riscos físicos. Riscos Biológicos. Responsabilidade social. Legislação pertinente. Programa de prevenção de riscos ambientais e legislação aplicada. Medidas de proteção coletivas e individuais.

#### **Bibliografia básica**

MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS: **Segurança e Medicina do Trabalho**. 64ª Ed. Editora Atlas S/A, São Paulo, 2009. 803 p.

PADÃO, Márcio E. **Segurança do Trabalho em Montagens Industriais**. LTC-Livros Técnicos E Científicos Ed. Rio de Janeiro, 1991. 144 p.

TORREIRA, Raul Peragallo. **Manual de Segurança Industrial**. Margus Publicações. São Paulo, 1999. 1.035 p.

#### **Bibliografia complementar**

FUNDACIÓN MAPFRE. **Manual de Seguridad en al trabajo**. Madrid, 1993. 1261 p.

SALIBA, Tuffi Messias. **Manual Prático de Avaliação e Controle de Ruído - PPRA**. LTr. São Paulo, 2000. 112 p.

SALIBA, Tuffi Messias. **Manual Prático de Avaliação e Controle de Calor - PPRA**. LTr. São Paulo, 2000. 70 p.

SALIBA, Tuffi Messias. **Manual Prático de Avaliação e Controle de Gases e Vapores - PPRA**. LTr. São Paulo, 2000. 131 p.

SALIBA, Tuffi Messias. **Manual Prático de Avaliação e Controle de Poeiras - PPRA**. LTr. São Paulo, 2000. 110 p.

### **SGA 015 - METODOLOGIA CIENTÍFICA**

**Aulas semanais: 2**

#### **Ementa**

Noções gerais de metodologia científica. Estruturação e elaboração de projetos. Apresentação formal dos produtos.

#### **Bibliografia básica**

CARVALHO, A. M. **Aprendendo Metodologia Científica**. Uma orientação para alunos de graduação. 4ª edição. Editora O Nome da Rosa. 2006. 128p.

LAKATOS, E.M & MARCONI, M.A., **Metodologia do Trabalho Científico: Procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. São Paulo: Editora Atlas, 7ed., 2007, 216p.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**, 3 ed. São Paulo:1998.

### **Bibliografia complementar**

Artigos relacionados e sites

## **SGA 007 - BIOLOGIA APLICADA**

### **Aulas semanais: 2**

#### **Ementa**

Características dos Seres Vivos, sua importância, divisões, subdivisões e nomenclaturas associadas.

#### **Bibliografia básica**

PURVES, William K. et al. Vida: a ciência da biologia: volume II: evolução, diversidade e ecologia. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 1044 p.

RAVEN, P. H. EVERT, R. F. & EICHHORN, S. E. Biologia Vegetal. 7ª edição. Editora Guanabara. 2007. 830p.

GRIFFITHS, A.J.F., MILLER, J.H., SUZUKI, D.T., LEWONTIN, R.C. & GELBART, W.M.; Introdução à Genética. 7ª ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2002.

#### **Bibliografia complementar**

ALBERTS, B.; BRAY, D.; JOHNSON, A; LEWIS, J. et al. Fundamentos de Biologia celular: Uma Introdução à Biologia Molecular da Célula. Porto alegre, Artes Médicas, 757p. 1999.

FUTUYMA, D. J. Biologia Evolutiva. 2a ed. Ribeirão Preto, Sociedade Brasileira de Genética/CNPq, 1992, 646p.

PELCZAR, M.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações, v. 1, São Paulo, Makron Books do Brasil, 524p., 1996.

## **SGA 008 - QUÍMICA APLICADA**

### **Aulas semanais: 2**

#### **Ementa**

Compostos e reações químicas; Elementos químicos e o meio ambiente; Soluções; O processo de dissolução e a solubilidade; Colóides e suspensões; Métodos para descrever as concentrações de uma solução (mol, mg/L, ppm, ppb); Eletrólise; Eletrólitos e não eletrólitos; Equilíbrio químico; Gases na água; Águas naturais; Água dura. Estequiometria. Vidrarias, equipamentos comuns e técnicas básicas de laboratório.

#### **Bibliografia básica**

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. 3ª Ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2006. 968p.

MAIRA, D. J. **Química Geral – Fundamentos**. Editora: Prentice Hall Brasil. 2007.

148p.

### **Bibliografia complementar**

HARRIS, D.C. **Análise Química Quantitativa**, 5ª Ed., Rio de Janeiro:LTC, 2008.

## **2º SEMESTRE**

### **SGA 006 - INGLÊS TÉCNICO**

**Aulas semanais: 2**

#### **Ementa**

Leitura e interpretação de textos em inglês.

#### **Bibliografia básica**

MICHAELIS. Pequeno Dicionário. Inglês/Português. Português/Inglês. São Paulo, Companhia Melhoramentos.

DIXON, Robert J. Graded. **Exercises in English**. Editora ao Livro Técnico. Rio de Janeiro, 1987.

MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use. Cambridge. New York, 1990.

#### **Bibliografia complementar**

MINI COLLINS. Dicionário Inglês/ Português. Português/Inglês. Siciliano.

DICIONÁRIO OXFORD ESCOLAR. Para estudantes brasileiros de Inglês. Português/Inglês. Inglês/Português. Oxford University Press.

SAWAYA, Márcia Regina. **Dicionário de Informática & Internet**. Nobel. ISBN: 9788521310990.

### **SGA 009 - RECURSOS NATURAIS E SERVIÇOS DA NATUREZA**

**Aulas semanais: 2**

#### **Ementa**

Caracterização dos recursos naturais brasileiros. Biodiversidade e espécies ameaçadas de extinção. Abordagem teórica dos bens e serviços da natureza.

#### **Bibliografia básica**

DAJOZ, R. **Princípios de Ecologia**. São Paulo: Ed. Artmed, 2005. 519p.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990. 470p.

TOWNSEND, C.; BEGON, M. ; HARPER, J. L. **Fundamentos de Ecologia**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 592p

#### **Bibliografia complementar**

DUVIGNEAUD, P. **A Síntese Ecológica**. Lisboa: Instituto Piaget, 1980. 787p.

MARGALEF, R. **Ecologia**. Barcelona: Ed. Omega, 1974. 820p.

ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1986. 434p.

## **SGA 010 - CARTOGRAFIA APLICADA**

**Aulas semanais: 2**

### **Ementa**

Introdução à Cartografia. Formas da Terra e representação da superfície. Cartografia e Meio Ambiente. Escala. Sistemas de Coordenadas. Projeções: definições, tipos, usos, classificação. Representação de elementos em uma carta. Introdução à topografia: objetivo, instrumentos, métodos de levantamento. Planimetria e altimetria: conceitos fundamentais e aplicações ambientais.

### **Bibliografia básica**

BORGES, A. C. **Topografia. Vol 1.** 5<sup>ª</sup> edição. São Paulo: Edgard Blucher. 1995. 188p.

DUARTE, P. A. **Fundamentos de Cartografia.** 3<sup>ª</sup> edição. Editora da UFSC. 208p. 2006.

NOGUEIRA, R. E. **Cartografia.** Representação, comunicação e visualização de dados espaciais. 2<sup>ª</sup> Edição. Editora da UFSC. 2008. 314p.

### **Bibliografia complementar**

MARTINELLI, M. **Mapas da Geografia e Cartografia Temática.** São Paulo: Editora Contexto, 2010. 112p.

MCCORMICK. **Topografia.** Editora LTC. 408p. 2007.

## **SGA 011 - CLIMATOLOGIA E METEOROLOGIA**

**Aulas semanais: 2**

### **Ementa**

Conceitos de climatologia e meteorologia. Elementos e fatores do clima. Métodos, técnicas e instrumentos de medição. Estrutura e composição da atmosfera terrestre. Radiação solar. Umidade atmosférica. Circulação geral da atmosfera. Massas de ar e frentes. Classificação climática. Os grandes sistemas climáticos do globo. Alterações climáticas locais e globais.

### **Bibliografia básica**

AYOADE, J.O. Introdução à climatologia para os trópicos. 10<sup>ª</sup>ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

CONTI, J.B. **Clima e meio ambiente.** São Paulo: Atual. 6<sup>ª</sup> ed., 2005.

MENDONÇA, F. & DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia: Noções Básicas e Climas do Brasil.** Oficina de Textos, 2007.

### **Bibliografia complementar**

DOW, K. O **Atlas da mudança climática: o mapeamento completo do maior desafio do planeta.** São Paulo: Publifolha, 2007.

MONTEIRO C. A. de F., MENDONÇA, F. **Clima Urbano.** São Paulo: Contexto, 2003.

SALGADO-LABOURIAU, M.L. **História ecológica da Terra.** 2<sup>ª</sup>ed. São Paulo: Edgar Blucher, 1994.

VAREJÃO SILVA, M. **Meteorologia e climatologia.** Brasília: Ministério da Agricultura/INMET, 2000.

## **SGA 012 - SOCIEDADE E MEIO AMBIENTE**

**Aulas semanais: 2**

### **Ementa**

Conceitos de meio ambiente, ecologia e temas correlatos com base nas referências históricas e culturais. Percepção e significados de meio ambiente/ecologia segundo diferentes visões de mundo e saberes locais em distintos grupos humanos. Discursos e práticas “ecológicas” em diferentes configurações socioculturais. Perspectivas da “etnoecologia”, considerando ecologias nativas ou específicas.

### **Bibliografia básica**

RIBEIRO, Maurício Andrés. **Ecologizar: pensando o ambiente humano**. Belo Horizonte: Rona Edit., 2000.

DIEGUES, Antonio Carlos. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Hucitec, 1998.

TORRES, Haroldo & COSTA, Heloisa (organizadores) . **População e Meio Ambiente. Debates e Desafios**. São Paulo: Editora SENAC, 2000

### **Bibliografia complementar**

ARANTES, Antonio Augusto (org). **O Espaço da Diferença**. Campinas: Papyrus, 2000.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Somos as Águas Puras**. Campinas: Papyrus, 1994.

BURSZTYN, Marcel & PERSEGONA, Marcelo. **A Grande Transformação Ambiental – uma cronologia da dialética homem-natureza**. Rio de Janeiro: Ed. Garamond, 2008.

SAHLINS, Marshall. **Cultura e Razão Prática**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

VEIGA, Jose Eli da. **Meio Ambiente e Desenvolvimento**. São Paulo: SENAC São Paulo, 2006.

## **SGA 013 - QUÍMICA AMBIENTAL**

**Aulas semanais: 2**

### **Ementa**

Contaminação e degradação da água doce e marinha; Sabões e detergentes; Fosfatos em detergentes; Demanda bioquímica de oxigênio; Eutrofização. Pesticidas (herbicidas e inseticidas), compostos orgânicos e inorgânicos agressivos ao meio ambiente. Contaminação primária do ar (CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, hidrocarbonetos e macropartículas); Comportamento químico de gases atmosféricos: chuva ácida e efeito estufa; Oxidantes fotoquímicos; Metais; Comportamento químico de metais: oxirredução; Fósforo e nitrogênio. Dispersão de poluentes.

### **Bibliografia básica**

BAIRD, C. **Química Ambiental**, 2<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 622p.

SPIRO, T. G & STIGLIANI, W. M. **Química Ambiental**. Editora: Prentice Hall Brasil. 2009. 334P.

ROCHA, J. C., ROSA, A. H., CARDOSO, A. A. **Introdução à Química Ambiental**, Porto Alegre: Bookman. 2009.256p.

### **Bibliografia complementar**

ATKINS, P; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o**

**Meio Ambiente.** 3ª ed., Porto Alegre. Bookmann, 2006. 968p.

HARRIS, D.C. **Análise Química Quantitativa**, 5ª Ed., Rio de Janeiro:LTC, 2001.

## **SGA 014 - ESTATÍSTICA APLICADA I**

**Aulas semanais: 2**

### **Ementa**

Conceitos de Estatística, amostra, população. Tipos de pesquisa. Variáveis qualitativas e quantitativas. Tabelas de frequência, análise gráfica, medidas de posição e dispersão. Probabilidade: regras da adição e multiplicação. Teorema de Bayes. Distribuições de Probabilidade: Binomial, Exponencial, Normal.

### **Bibliografia básica**

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

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. **Estatística Básica.** 5ª edição. Saraiva. 2006. 526 p.

SPIEGEL, M. R.& STEPHENS, L. J. **Estatística.** 4ª edição. Tradutor: José Lucimar do Nascimento. Editora Bookman Companhia ED. 2009. 600p.

### **Bibliografia complementar**

CRESPO, A. A. **Estatística Fácil.** 18. ed. São Paulo: Saraiva. 2003.

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

MANN, P. S. **Introdução a Estatística.** 5ª Edição. Editora LTC. 2006. 774p.

MARTINS, G. A. **Estatística Geral e Aplicada.** 3ª edição. São Paulo: Atlas. 2005.

NOVAES, Diva Valério; COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva. **Estatística para a formação profissional.** São Paulo: Atlas, 2009.

## **SGA 016 - RECURSOS MINERAIS**

**Aulas semanais: 2**

### **Ementa**

Principais recursos minerais do Brasil e sua utilização. Métodos de exploração. Mineração e impactos ambientais. Rejeitos de mineração. Legislação aplicada aos recursos minerais.

### **Bibliografia básica**

CENTRO DE ECOLOGIA DA UFRGS. **Carvão e Meio Ambiente.** Porto Alegre: UFRGS, 2000. 1006 p.

SCLIAR, C. **Mineração e Geodiversidade do Planeta Terra.** Editora Signus.96p. 2009.

WICANDER, R. & MONROE, J. **Fundamentos De Geologia.** Editora: Cengage. 528p. 2009.

### **Bibliografia complementar**

PRESS, F.; SIEVER, R.; GROETZINGER, J.; JORDAN, T.H. **Para Entender a Terra.** PORTO ALEGRE: ARTMED, 2007. 656P.

TEIXEIRA, W; FAIRCHILD, T. R.; TOLEDO, M.C.M. TAIOLI, F. (ORG.). **Decifrando a Terra - 2ª ed.** Editora: Companhia Editora Nacional. 624P. 2009.

SCHUMANN, W. **Guia dos Minerais.** Editora Disal. 2009. 128p.

### **SGA 017 - PROJETO INTEGRADOR I**

**Aulas semanais: 4**

#### **Ementa**

Aplicação, ampliação e consolidação dos conhecimentos sobre os conteúdos estudados, através de uma atividade interdisciplinar.

#### **Bibliografia básica**

Bibliografia das disciplinas envolvidas no projeto integrador I.

## **3º SEMESTRE**

### **SGA 018 - ESTATÍSTICA APLICADA II**

**Aulas semanais: 2**

#### **Ementa**

Distribuição Normal, Distribuição Normal Padronizada. Teste de hipóteses para uma média e comparação de duas médias (pareadas e não pareadas). Teste de Hipóteses para uma proporção (Teste Z). Tabelas de Contingência: Testes de independência: Qui-quadrado e Teste Exato de Fisher. Regressão e Correlação linear simples. Análise de Variância (ANOVA). Testes de comparações múltiplas de médias.

#### **Bibliografia básica**

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

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. **Estatística Básica.** 5ª edição. Saraiva. 2006. 526 p.

SPIEGEL, M. R. & STEPHENS, L. J. **Estatística.** 4ª edição. Tradutor: José Lucimar do Nascimento. Editora Bookman Companhia ED. 2009. 600p.

#### **Bibliografia complementar**

CRESPO, A. A. **Estatística Fácil.** 18. ed. São Paulo: Saraiva. 2003.

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

MANN, P. S. **Introdução a Estatística.** 5ª Edição. Editora LTC. 2006. 774p.

MARTINS, G. A. **Estatística Geral e Aplicada.** 3ª edição. São Paulo: Atlas. 2005.

NOVAES, Diva Valério; COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva. **Estatística para a formação profissional.** São Paulo: Atlas, 2009.

### **SGA 019 - SENSORIAMENTO REMOTO E GEOPROCESSAMENTO**

**Aulas semanais: 4**

#### **Ementa**

Princípios de Sensoriamento Remoto: radiação eletromagnética e suas interações com atmosfera e alvos, sensores, resoluções. Noções de georreferenciamento, processamento de imagens e reconhecimento de padrões. Sistema de Informação Geográfica (SIG): estrutura de hardware e software. Representação digital de dados espaciais: estruturas vetorial e matricial. Planos de informação e estruturas de dados em SIG. Modelo Numérico do Terreno: grades, isolinhas, fatiamento. Integração de técnicas de Sensoriamento Remoto em um SIG. Integração de técnicas de sensoriamento remoto em um SIG. O geoprocessamento como ferramenta de integração de dados ambientais e sócio-econômicos.

### **Bibliografia básica**

CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. (Ed.). **Introdução à ciência da geoinformação**. São José dos Campos: INPE, 2001. Disponível em <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/>>. Acesso em: 21 jun. 2010.

JENSEN, J. R.. **Sensoriamento remoto do meio ambiente : uma perspectiva em recursos terrestres**. 2.ed. São José dos Campos: Parêntese, 2009. 598 p. : il.

MOURA, A.C.M. **Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano**. 2.ed. Belo Horizonte, da Autora. 2005. 294 p.

NOVO, E.M.L. de M. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações**. 3ª Edição. São Paulo, Edgard Blücher. 2008. 388p.

### **Bibliografia complementar**

BLASCHKE, T. & KUX. H. **Sensoriamento remoto e SIG avançados**. São Paulo, Oficina de Textos. 2005. 286 p.

BURROUGH, P.A. **Principles of Geographical Information Systems**. Oxford University Press, Oxford, 1998, 333 p.

LILLESAND, T. M.; KIEFER, R. W.; CHIPMAN, J. W., **Remote Sensing and Image Interpretation**. 5. ed. New York: John Wiley & Sons, 2004. 763 p.

## **SGA 020 - RECURSOS HÍDRICOS**

### **Aulas semanais: 2**

#### **Ementa**

Distribuição da água no planeta. Ciclo hidrológico. Balanço hídrico. Sistema hidrológico. Recursos hídricos e o relevo. Bacia Hidrográfica. As bacias hidrográficas brasileiras. As águas subterrâneas. Hidrologia aplicada à drenagem urbana. Preservação e recuperação dos recursos hídricos.

### **Bibliografia básica**

CLARKE, R. **O atlas da água : o mapeamento completo do recurso mais precioso do planeta**. São Paulo: Publifolha, 2005.

REBOUÇAS, A. da C. **Águas doces no Brasil**. 3º ed São Paulo: Escrituras. 2006.

TUCCI C.E.M. et al (Org.). **Hidrologia ciência e aplicação**. 4º ed. Porto Alegre: ed. da ABRH.

### **Bibliografia complementar**

CRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia fluvial**. São Paulo : Ed. Blucher, 1980.

RIBEIRO, W. C. **Geografia política da água**. São Paulo: Annablume, 2008.

ROCHA, J. S. M. da. **Manual de manejo integrado de bacias hidrográficas**. 2º ed.

Santa Maria : UFSM, 1991.

TUCCI, C. E. M. **Clima e recursos hídricos no Brasil**. Porto Alegre: ed. da ABRH, 2007.

TUCCI, C. E. M.(org). **Drenagem Urbana: gerenciamento, simulação e controle**. Porto Alegre: ed. da UFRGS, 1998.

## **SGA 021 - ECONOMIA E MEIO AMBIENTE**

**Aulas semanais: 2**

### **Ementa**

Conceitos básicos em Economia do Meio Ambiente. Crescimento econômico Vs Meio Ambiente. Sustentabilidade, Externalidades e Bens Públicos. Principais correntes de pensamento em economia ambiental. Métodos e modelos de valoração ambiental.

### **Bibliografia básica**

MANKIW, N. G. **Introdução à Economia**. Trad. Allan Vidigal Hastings. 3ª edição. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

MOTTA, R. S. Da. **Economia Ambiental**. Editora FGV. 2006. 228p.

THOMAS, J. M. & CALLAN, S. J. **Economia Ambiental**. Aplicações, políticas e teoria. Editora Cengage. 2009. 544p.

### **Bibliografia complementar**

BROWN, Lester R. **Eco-Economia: construindo uma economia para a terra**. Salvador/BA, Ed. UMA. 2003. 368 p.

MAY, P. H.; LUSTOSA, M. C. & VINHA, V. da (ORG.). **Economia do meio ambiente**. Teoria e prática. Editora Campus. 2003. 340p.

OLIVEIRA, R. G. Economia do meio ambiente. In: PINHO, D. B.; VASCONCELLOS, M. A .S. (Orgs.). **Manual de economia**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

ROCHA, K. M. C. Et alli. Valoração econômica do meio ambiente dentro do contexto do desenvolvimento sustentável. **Revista Gestão Industrial**. V1(2): 109-121. 2005.

## **SGA 022 - ECOTOXICOLOGIA E BIOINDICADORES**

**Aulas semanais: 4**

### **Ementa**

Conceitos utilizados em ecotoxicologia aquática. Metodologias e tipos de testes ecotoxicológicos. Critérios de seleção de organismo-teste e usos e aplicações dos mesmos no controle de efluentes industriais. Biomarcadores. Bioindicadores ambientais utilizados na análise de qualidade do solo, ar e água. Classificação e Critérios de seleção; Índices utilizados e interpretação dos resultados.

### **Bibliografia básica**

GISP – **Programa Global de Espécies Invasoras**. South America invaded: the growing danger of invasive alien species. Disponível no site: <http://www.gisp.org/publications/invaded/gispSAmericapo.pdf>. 80p. 2005.

KAPUSTA, S.C. & FREITA, S.M.F. **Bioindicadores Ambientais**. In Introdução ao Gerenciamento Ambiental. Poletto, C. (org.) Rio de Janeiro: Editora Interciência, p: 109-179. 2010.

MAIA, N.B.; MARTOS, H.L. & BARRELLA, W. **Indicadores ambientais: conceitos e aplicações**. EDUC – Editora da PUC – SP. São Paulo, SP. 285p. 2001.

ZAGATTO, P.A. & BERTOLETTI, E. **Ecotoxicologia aquática – princípios e aplicações**. São Carlos: RiMa, 478p. 2006.

#### **Bibliografia complementar**

DAJOZ, R. **Princípios de Ecologia, 7ª Edição**. Artmed Editora S.A. Porto Alegre, RS. 520p. 2005.

FELLENBERG, G. **Introdução aos problemas da poluição ambiental**. Editora Pedagógica e Universitária Ltda. São Paulo. 196p. 1980.

KNIE, J.L.W. & LOPES, E.W.B. **Testes ecotoxicológicos: métodos, técnicas e aplicações**. Gráfica Coan. Florianópolis, SC, 289p. 2004.

MAHLER, C. F., ANDRADE, J.C.M. & TAVARES, S. R. L. **Fitorremediação. O uso de plantas na melhoria da qualidade ambiental**. Oficina de Textos. 176p. 2007.

### **SGA 023 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO**

#### **Aulas semanais: 2**

##### **Ementa**

Paisagem urbana. A análise do fenômeno urbano. O processo de urbanização. O uso do solo urbano e os impactos causados no ambiente. Paisagem rural. Aspectos da ocupação do espaço rural e suas implicações no uso e conservação dos recursos naturais. O uso do espaço e segregação espacial.

##### **Bibliografia básica**

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Estatuto da Cidade. Estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/LEIS_2001/L10257.htm)>. Acesso em: 29 jun. 2010.

BRASIL. Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964. Estatuto da Terra. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L4504.htm>>. Acesso em: 02 jul. 2010.

CARLOS, A.F.A. **A Cidade**. São Paulo: Contexto, 5ed, 2001. 104p.

GUERRA, AJT. & CUNHA, SB. (org). **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 3 ed. 2005.

##### **Bibliografia complementar**

CARLOS, A.F.A. **Dilemas Urbanos: novas abordagens sobre as cidades**. São Paulo: Contexto, 2003.

CULLEN Gordon. **Paisagem urbana**. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

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

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Mudar a cidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

### **SGA 024 - PROJETO INTEGRADOR II**

#### **Aulas semanais: 4**

##### **Ementa**

Aplicação, ampliação e consolidação dos conhecimentos sobre os conteúdos estudados, através de uma atividade interdisciplinar.

## **Bibliografia básica**

Bibliografia das disciplinas envolvidas no projeto integrador II.

### **4º SEMESTRE**

#### **SGA 025 - DIREITO AMBIENTAL**

**Aulas semanais: 2**

##### **Ementa**

Introdução ao Direito Ambiental. Fundamentos constitucionais do Direito Ambiental. Legislação ambiental brasileira. Sistema Nacional de Meio Ambiente. Controle pela administração pública. Reparação do dano ambiental. Responsabilidade penal das pessoas jurídicas. Ação civil pública. Ação popular.

##### **Bibliografia básica**

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 2007.

SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. São Paulo: Malheiros, 2008.

SIRVINKAS, Luís Paulo. **Manual de Direito Ambiental**. 5 ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2008.

##### **Bibliografia complementar**

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

#### **SGA 026 - LICENCIAMENTO AMBIENTAL**

**Aulas semanais: 2**

##### **Ementa**

Fundamentação legal para a exigência do licenciamento ambiental, as características dos tipos de licenças emitidas e o processo do licenciamento nas esferas federal, estadual e municipal.

##### **Bibliografia básica**

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). [Resolução CONAMA Nº 001/1986](#).

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). [Resolução CONAMA Nº 237/1997](#).

RIO GRANDE DO SUL (estado). Resolução nº 102/2005 do Conselho Estadual do Meio Ambiente. Dispõe sobre competências do Licenciamento Ambiental Municipal. Disponível em <[http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/res\\_c102\\_2005.htm](http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/res_c102_2005.htm)>. Acesso em: 01 jul. 2010.

RIO GRANDE DO SUL (estado). Resolução nº 168/2007 do Conselho Estadual do Meio Ambiente. Dispõe sobre alterações na Resolução nº 102/2005 do Conselho Estadual do Meio Ambiente. Disponível em <[http://www.sema.rs.gov.br/sema/jsp/consema\\_resolucao\\_desc.jsp?ITEM=69](http://www.sema.rs.gov.br/sema/jsp/consema_resolucao_desc.jsp?ITEM=69)>. Acesso em: 01 jul. 2010.

TRENNEPOHL, C. & TRENNEPOHL, T. D. **Licenciamento Ambiental**. Editora

Impetus. 2008. 304p.

### **Bibliografia complementar**

BECHARA, E. **Licenciamento e compensação ambiental**. Editora Atlas. 2009. 312p.

BRASIL. Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6938, de 31/08/81).

RIO GRANDE DO SUL (estado). Lei n° 11520, de 03 de agosto de 2000. Código Estadual do Meio Ambiente. Disponível em <<http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/lcodma1.htm>>. Acesso em 01 jul. 2010.

## **SGA 027 - AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**Aulas semanais: 4**

### **Ementa**

Conceitos e definições de avaliação de impacto ambiental. Tipos de Impacto Ambiental. Política Nacional de Meio Ambiente. AIA no Brasil. Estudos, Planos e Relatórios Ambientais previstos na legislação brasileira. Métodos de avaliação de impacto ambiental. Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

### **Bibliografia básica**

AIA/IBAMA, **Avaliação de Impacto Ambiental: Agentes Sociais, Procedimentos e Ferramentas**, <http://www.ibama.gov.br/ambtec/documentos/AIA.pdf>. 1995. 136p.

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**. 2ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318p.

SANCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental**. Oficina de textos. 495p. 2008.

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

### **Bibliografia complementar**

GUERRA, A.J.T. & CUNHA, S.B. (Eds). **Avaliação e Perícia Ambiental**. 8ª Edição, Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007. 294p.

TAUIK-TORNISIELO, S.M.; GOBBI, N. & FOWLER, H.G. **Análise Ambiental: Uma visão multidisciplinar**, 2ª edição, Editora UNESP, São Paulo, 1995. 206p.

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

## **SGA 028 - AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO E DO AR**

**Aulas semanais: 2**

### **Ementa**

Principais características dos solos e do ar. Principais fontes de poluição do solo e do ar. Amostragem do solo e do ar. Parâmetros de qualidade. Técnicas de controle de poluição no solo e do ar. Atenuação da poluição do solo e do ar. Legislação ambiental pertinente.

### **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.** 2ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318p.  
BRANCO, S. M., MURGEL, E. **Poluição do Ar.** 2ª Edição. São Paulo: Moderna. 112p. 2005  
DERÍSIO, J.C. **Introdução ao controle de poluição ambiental.** 3ª Edição. São Paulo: Signus Editora, 2007. 192p.

#### **Bibliografia complementar**

BAIRD, C. **Química Ambiental,** 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 622p. 2002.  
COSTA, M. A.G.; COSTA, E.C. **Poluição Ambiental: Herança para Gerações Futuras.** Santa Maria: Orium, 2004. 256p.  
MOTA, S. **Introdução à Engenharia Ambiental.** ABES. Rio de Janeiro. 2000.  
BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução CONAMA Nº 03/1990.**  
ROCHA, J. C., ROSA, A. H., CARDOSO, A. A. **Introdução à Química Ambiental,** Porto Alegre: Bookman. 256p. 2009.  
ZURITA, M. L. L. & TOLFO, A. M. **A qualidade do ar em Porto Alegre.** SMAM. 2000.

### **SGA 029 - AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA**

#### **Aulas semanais: 2**

#### **Ementa**

Usos da água. Principais fontes de poluição e poluentes. Parâmetros de qualidade; Amostragens em águas superficiais. Interpretação dos resultados. Índices de qualidade. Legislação pertinente.

#### **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.** 2ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 318p. 2005.  
DERÍSIO, J.C. **Introdução ao controle de poluição ambiental.** 3ª Edição. São Paulo: Signus Editora, 2007. 192p.  
VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.** 3a ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais; 2005.

#### **Bibliografia complementar**

BICUDO, C. E. M. & BICUDO, D. C. **Amostragem em Limnologia.** Editora Rima. 2007.  
BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução CONAMA Nº 274/2000** - de 29/11/2000.  
BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução CONAMA Nº 357/2005.** “Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências”. Data da legislação: 17/03/2005 - Publicação DOU nº 053, de 18/03/2005, págs. 58-63.  
BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria N.º 518/2004.** “Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências”. Data:

25/03/2004.

KLEEREKOPER, H. **Introdução ao estudo da limnologia**. Ed. da UFRGS. 330p. 1990.

MINISTÉRIO PÚBLICO DE SANTA CATARINA. CENTRO DE APOIO OPERACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CME. **Manual Técnico para Coleta de Amostras de Água**. Florianópolis, SC. 2009. 37P. Disponível em: [http://www.mp.sc.gov.br/portal/site/conteudo/cao/cme/atividades/agua\\_limpa/manual\\_coleta\\_agua.pdf](http://www.mp.sc.gov.br/portal/site/conteudo/cao/cme/atividades/agua_limpa/manual_coleta_agua.pdf). Acesso: 04 de jan de 2010.

TUNDISI, J. G. & TUNDISI, T.M. **Limnologia**. Oficina de Textos. 2008.

## **SGA 030 - IMPACTOS AMBIENTAIS URBANOS**

**Aulas semanais: 2**

### **Ementa**

Impactos ambientais, conceitos e definições. Principais problemas ambientais urbanos, poluição sonora, hídrica, atmosférica, resíduos sólidos, impermeabilização do solo, inundações, movimentos de massa (escorregamentos e deslizamentos). Planejamento urbano e gestão dos impactos.

### **Bibliografia básica**

CARLOS, A. F. A. **Dilemas urbanos**: novas abordagens sobre a cidade. São Paulo: Contexto, 2003.

GUERRA, A. J. T. **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

MENDONÇA, F.A. (org) **Impactos socioambientais urbanos**. Curitiba: ed. da UFPR, 2004.

### **Bibliografia complementar**

AB'SABER, A., PLANTENBERG, C. (Orgs) **Previsão de Impactos**. São Paulo: EDUSP, 1995.

MONTEIRO C. A. de F., MENDONÇA, F. **Clima Urbano**. São Paulo: Contexto, 2003

PHILIPPI JUNIOR, A. **Saneamento, Saúde e Ambiente**. Fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Editora Manole. 850p. 2004.

TUCCI, C E. M. **Inundações Urbanas**. Porto Alegre: Rhama, 2007.

## **SGA 031 - SISTEMAS PRODUTIVOS E PRODUÇÃO MAIS LIMPA**

**Aulas semanais: 2**

### **Ementa**

Processos produtivos e a sustentabilidade ambiental; Recursos Ambientais Renováveis e não-renováveis usados em processos produtivos; Resíduos sólidos, líquidos e gasosos gerados em processos produtivos; Impacto ambiental potencial causado nas águas, solo e ar por processos produtivos; Produção mais Limpas; Tecnologias mais limpas; Aplicações da Produção mais limpa; Ecoeficiência; Legislação ambiental pertinente aos processos produtivos.

### **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.** 2ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2005. 318p.

GIANETTI, B.F.; ALMEIDA, C. **Ecologia Industrial.** São Paulo. Edgard Blucher. 2006.

SANTOS, L. M.M. **Avaliação ambiental de processos industriais.** 2ª edição. Editora Signus. 2006. 140p.

#### **Bibliografia complementar**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10004 – Classificação segundo a periculosidade de um resíduo.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10005 – Lixiviação de Resíduos.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10006 – Solubilização de Resíduos.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10007 – Amostragem de Resíduos.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução CONAMA Nº 05/1989.** Instituir o Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar – PRONAR.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução CONAMA Nº 03/1990.** Estabelece padrões de qualidade do ar determinando as concentrações de poluentes atmosféricos que, ultrapassadas, poderão afetar a saúde, a segurança e o bem-estar da população, bem como ocasionar danos à flora e à fauna, aos materiais e ao meio ambiente em geral

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução CONAMA Nº 357/2005.** “Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências”. Data da legislação: 17/03/2005 - Publicação DOU nº 053, de 18/03/2005, págs. 58-63.

CENTRO DE ECOLOGIA (Org.). **Carvão e Meio Ambiente.** Editora da UFRGS. 2000.

### **SGA 032 - PROJETO INTEGRADOR III**

**Aulas semanais: 4**

#### **Ementa**

Aplicação, ampliação e consolidação dos conhecimentos sobre os conteúdos estudados, através de uma atividade interdisciplinar.

#### **Bibliografia básica**

Bibliografia das disciplinas envolvidas no projeto integrador III.

## **5º SEMESTRE**

### **SGA 033 - RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS**

**Aulas semanais: 2**

#### **Ementa**

Conceitos de degradação ambiental. Caracterização de áreas degradadas. Diferenças entre reabilitação, reposição, restauração, recuperação. Métodos e

processos de recuperação de áreas degradadas (solos, vegetação ciliar, áreas de mineração). Plano de recuperação de áreas degradadas (PRAD). Abordagem da legislação brasileira pertinente.

#### **Bibliografia básica**

CORREA, R. S. **Recuperação de áreas degradadas pela mineração no cerrado – Manual para revegetação**. 2ª edição. Editora Universa Livros. 169p. 2009.

GUERRA, A. J. T.; ARAÚJO, G. H. S. & ALMEIDA, J. R. **Gestão ambiental de áreas degradadas**. 3ª edição. Editora: Bertrand Brasil. 2007. 320p.

MARTINS, S.V. **Recuperação de áreas degradadas**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2009. 270p.

#### **Bibliografia complementar**

RODRIGUES, D.; NIETERS, A & MOERI, E. **Áreas contaminadas. Remediação e Revitalização**. Editora Signus. 2008.

VASQUEZ, B.A.F. **Recuperação de Áreas Degradadas**. *In* Introdução ao Gerenciamento Ambiental. Poletto, C. (org.) Rio de Janeiro: Editora Interciência, p: 181-237. 2010.

### **SGA 034 - EMPREENDEDORISMO E MEIO AMBIENTE**

#### **Aulas semanais: 2**

##### **Ementa**

Características de um empreendedor. O papel do empreendedor na criação de uma empresa. Processo de empreender. Empreendedorismo na área ambiental. Eco-competitividade. Empregos verdes.

#### **Bibliografia básica**

MCINSY & COMPANY, INC. **Negócios Sociais Sustentáveis**. Estratégias Inovadoras para o desenvolvimento. Editora Petrópolis. 2006. 104p.

ROCHA, M. T.; DORRESTEJIN, H. GOMTIJO, M. J. **Empreendedorismo em negócios sustentáveis**. Plano de negócios como ferramenta do desenvolvimento. Editora Petrópolis. 2005. 118p.

#### **Bibliografia complementar**

CALOMARDE, J. V. **Marketing Ecológico**. Editora Pirâmide. 2000. 240p.

### **SGA 035 - CONTROLE E TRATAMENTO DE RESÍDUOS, EMISSÕES E EFLUENTES INDUSTRIAIS**

#### **Aulas semanais: 2**

##### **Ementa**

Conceito, geração e diversidade de resíduos sólidos de origem industrial. Amostragem de resíduos. Controle e tratamento de resíduos sólidos industriais. Legislação brasileira referente a emissões atmosféricas industriais (Resolução CONAMA 008/90). Controle de emissões atmosféricas de origem industrial. Tratamento de material particulado, gases e vapores de origem industrial. Técnicas de tratamento de efluentes industriais.

#### **Bibliografia básica**

DERÍSIO, J. C. **Introdução ao Controle de Poluição Ambiental**. São Paulo.

Signus. 2 ed. 2000.

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 2a ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais; 2005

VON SPERLING, M. **Lodos ativados – volume 4**. 3a ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais. 2008

#### **Bibliografia complementar**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10004 – Classificação segundo a periculosidade de um resíduo.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10005 – Lixiviação de Resíduos.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10006 – Solubilização de Resíduos.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10007 – Amostragem de Resíduos.

BIDONE, F. R. A.; POVINELLI, J. **Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos**. São Carlos. EESC USP, 1999. 120p.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução CONAMA Nº 008/1990**.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução CONAMA Nº 396/2008**.

### **SGA 036 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

#### **Aulas semanais: 4**

#### **Ementa**

Educação Ambiental: conceitos, princípios, metas e práticas. Políticas Públicas da Educação Ambiental no Brasil e no mundo. O Ambiente como objeto de ensino e de aprendizagem. Educação, cidadania e desenvolvimento sustentável. Educação Patrimonial. Educação Ambiental no espaço formal e não formal. Educomunicação socioambiental. Metodologias, vertentes e estratégias da Educação Ambiental.

#### **Bibliografia básica**

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 4ª Edição. São Paulo: Editora Cortez, 2008

GUIMARÃES, Mauro (org.). **Caminhos da educação ambiental: Da forma à ação**. 3ª Edição. Campinas: Papirus, 2008.

LAYRARGUES, Philippe Pomier (Coord.). **Identidades da Educação Ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

#### **Bibliografia complementar**

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9ª Edição. São Paulo: GAIA, 2004.

LOUREIRO, C. F. **Trajatória e Fundamentos da Educação Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.

MEDINA, Naná M.; SANTOS, Elizabeth da Conceição. **Educação Ambiental – Uma**

**metodologia participativa de formação.** 3ª Edição. Petrópolis: editora Vozes, 2003.

SATO, M. **Educação Ambiental.** Editora Rima. 2002

UNESCO. **Pensar o ambiente: bases filosóficas para a Educação Ambiental.** Carvalho, I.C.M.; GRÜN, M. & TRAJBER, R. (orgs.). Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2009.

## **SGA 037 - PLANEJAMENTO AMBIENTAL**

**Aulas semanais: 2**

### **Ementa**

Órgãos de regulamentação e de planejamento ambiental. Legislação ambiental. A gestão territorial e a questão ambiental. Planejamento no ambiente urbano e rural. Política urbana, plano diretor e zoneamento.

### **Bibliografia básica**

MENEGAT, R. (coord). **Atlas ambiental de Porto Alegre.** Porto Alegre: ed. da UFRGS, 1998.

OLIVEIRA, A. I. A. **Introdução à legislação ambiental brasileira e licenciamento ambiental.** Editora Juris. 2006.

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

### **Bibliografia complementar**

BEZERRA, M. C. L. & FERNANDES, M. A. **Cidades sustentáveis: subsídios à elaboração da Agenda 21 brasileira.** Brasília: IBAMA, 2000.

GUIMARAES, P.P. **Configuração Urbana: Evolução, Avaliação, Planejamento e Urbanização.** Editora PróLivros, 2004.

MASCARÓ, L. E.A.R. **Ambiência urbana.** 3 ed. Porto Alegre: +4 Editora, 2009.

PHILLIPI JR, A.; MAGLIO, I. C.; COIMBRA, J. Á. A. & FRANCO, R. M. **Municípios e Meio Ambiente.** Editora Signus, 1999.

SOUZA, R.M. **Território, planejamento e sustentabilidade: conceitos e práticas.** São Cristovão: ed da UFS, 2009.

## **SGA 038 - ENERGIA E MEIO AMBIENTE**

**Aulas semanais: 2**

### **Ementa**

Geração de energia: recursos renováveis (eólica, solar, fotovoltaica, hidráulica, geotérmica, biomassa, biogás, biocombustíveis, hidrogênio) e não-renováveis. Transmissão de energia. Uso racional. Oferta e demanda de energia, projeções e investimentos no setor.

### **Bibliografia básica**

BRANCO, S. M. **Energia e meio ambiente.** 2ª edição. Moderna Editora. 96p. 2004.

DOLDEMBERG, J. & LUCON, O. **Energia, meio ambiente e desenvolvimento.** Editora EDUSP. 400p. 2008.

TOLMASQUIM, M. T. **Fontes Renováveis de energia no Brasil.** Editora Interciência. 2003. 516p.

### **Bibliografia complementar**

CARVALHO, C. E.; FADIGAS, E.A.A. & REIS, L. B. **Energia, Recursos Naturais e a Prática do Desenvolvimento Sustentável**. Editora Manole. 416p. 2005.

POLETO, C.; VIEIRA, A. L. **Energias Renováveis**. In Introdução ao Gerenciamento Ambiental. Poleto, C. (org.) Rio de Janeiro: Editora Interciência, p: 239- 265. 2010.

### **SGA 039 - ANÁLISE DE CICLO DE VIDA**

**Aulas semanais: 2**

#### **Ementa**

Análise do ciclo de vida dos produtos com base na sustentabilidade. Fases da análise do ciclo de vida. Conceito e contextualização do ecodesign. Aspectos e impactos ambientais do design de produtos.

#### **Bibliografia básica**

CHEHÉBE, J. R. **Análise do ciclo de vida de produtos**: ferramenta gerencial da ISO 14000. Rio de Janeiro: Qualitymark, 120p. 1998.

FUAD-LUKE, A. **Ecodesign the sourcebook**. San Francisco: Chronicle Books, 2002.

#### **Bibliografia complementar**

ISO 14040- Análise de Ciclo de Vida.

### **SGA 040 - PROJETO INTEGRADOR IV**

**Aulas semanais: 4**

#### **Ementa**

Aplicação, ampliação e consolidação dos conhecimentos sobre os conteúdos estudados, através de uma atividade interdisciplinar.

#### **Bibliografia básica**

Bibliografia das disciplinas envolvidas no projeto integrador IV.

## **6º SEMESTRE**

### **SGA 041 - SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL**

**Aulas semanais: 2**

#### **Ementa**

Teoria de sistemas; organização em sistemas; aplicação da abordagem sistêmica; aplicações à organização; sistemas de gestão da qualidade; sistemas de gestão ambiental; sistemas de gestão da saúde e segurança; integração dos sistemas de gestão. Gestão Ambiental pelas Normas ISO Série 14.000.

#### **Bibliografia básica**

GILBERT, M. J. **Sistema de gerenciamento ambiental**. São Paulo: IMAM, 1995.

MOURA, L. A. A. **Qualidade e Gestão Ambiental - Sugestões para Implantação das Normas ISO 14.000 nas Empresas**. 2 ed. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2000. 256p.

REIS, M. J. L. **ISO 14000- Gerenciamento Ambiental: Um Novo Desafio para a**

**sua Competitividade.** Qualitymark Editora Ltda. 1996.

#### **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.** 2ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318p.

SALES, R. **Auditoria Ambiental.** São Paulo: LTr, 228p., 2001.

### **SGA 042 - AUDITORIA E CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL**

**Aulas semanais: 2**

#### **Ementa**

Conceitos de auditoria. Tipos e classificações das auditorias ambientais. Planejamento e Condução da Auditoria Ambiental. Instrumentos da Auditoria Ambiental. Normas ambientais e auditorias de certificação de sistemas de gestão ambiental; auditoria ambiental como ferramenta de gestão. Certificação pelas Normas ISO; Sistemas de Premiação para Qualidade e Produtividade.

#### **Bibliografia básica**

ALMEIDA, J. R. **Normalização, Certificação e Auditoria Ambiental.** Thex Editora. 2008. 600p.

CAMPOS, L. M. S. & LERÍPIO, A. A. **Auditoria Ambiental.** Uma ferramenta de gestão. Editora Atlas. 140p. 2009.

ROVERE, Emilio Lebre la. **Manual de auditoria ambiental.** 2ª edição. Qualitymark, 2008. 152p.

#### **Bibliografia complementar**

CERQUEIRA, J. P. **Auditorias de Sistemas de Gestão.** Rio de Janeiro: Qualitymark. Ed. 2004.

QUINTIERA, M. M. R. **Auditoria Ambiental.** Editora Marcelo Quintiere. 380p. 2006.

SALES, Rodrigo. **Auditoria ambiental: aspectos jurídicos.** São Paulo: Ltr, 2001.

### **SGA 043 - PERÍCIA AMBIENTAL**

**Aulas semanais: 2**

#### **Ementa**

Métodos de perícia ambiental. Responsabilidade civil na degradação, poluição e dano ambiental. Infrações passíveis de perícia ecológica; Legislação. Seguro ambiental. Responsabilidade em danos causados por poluição como questão internacional. Riscos e tipos de acidentes ambientais. Elaboração de laudos e pareceres. Caráter multidisciplinar nas perícias sobre meio ambiente.

#### **Bibliografia básica**

ALMEIDA, J. R. e colaboradores. **Perícia Ambiental Judicial e Securitária.** Impacto, Dano e Passivo Ambiental. 2ª Reimpressão. Thex Editora. 512p. 2008.

MAURO, C. A.(coordenador). **Laudos Periciais em Depredações Ambientais.** Rio Claro: Laboratório de Planejamento Municipal, DPR, IGCE, Unesp, 1997.

#### **Bibliografia complementar**

GUERRA, A. J. T & CUNHA W. B. **Avaliação e Perícia Ambiental.** 4ª edição.

Editora: Bertrand Brasil. 248p. 2002.

## **SGA 044 - GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS**

**Aulas semanais: 4**

### **Ementa**

Fundamentos de gestão de recursos hídricos. Política nacional e estadual de recursos hídricos. Conselhos de recursos hídricos. Bacia hidrográfica como instrumento de gestão. Funcionamento e organizações de comitês de bacias hidrográficas. Outorga de direito e cobrança pelo uso da água. Gestão e manejo de recursos hídricos em áreas urbanas.

### **Bibliografia básica**

BARTH, F. T. **Aspectos institucionais do gerenciamento de recursos hídricos.** São Paulo: Escrituras Editora, 1999.

LEAL, M. S. **Gestão ambiental dos recursos hídricos: princípios e aplicações.** Rio de Janeiro: CPRM, 1998.

MAGRINI, A. **Gestão ambiental de bacias hidrográficas.** Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2001.

### **Bibliografia complementar**

FELICIDADE, N.; MARTINS, R. C. & LEME, A. A. **Uso e Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil - Volume I - Velhos e Novos Desafios para a Cidadania.** Editora RiMa. 246p. 2004.

MARTINS, R. C. & VALENCIO, N. F. L. S. **Uso e Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil - Volume II – Desafios Teóricos e Político-Institucional** Editora RiMa. 307p. 2005.

**PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS:** programa nacional de águas subterrâneas. Brasília: Ministério do meio Ambiente, 2009.

POLETO, C.; TASSI, R. & SILVEIRA, A.L.L. **Gestão de Recursos Hídricos.** In Introdução ao Gerenciamento Ambiental. Poleto, C. (org.) Rio de Janeiro: Editora Interciência, p: 01-20. 2010.

RIBEIRO, W. C. **Geografia política da água.** São Paulo: Annablume, 2008.

TASSI, R. & POLETO, C. **Gerenciamento Integrado de Bacias Urbanas.** In Introdução ao Gerenciamento Ambiental. Poleto, C. (org.) Rio de Janeiro: Editora Interciência, p: 21-44. 2010.

TUCCI, C. E. M. Gestão integrada das águas urbanas: águas pluviais. In: **Lei nacional de saneamento básico: perspectivas para as políticas e a gestão dos serviços públicos.** Brasília: Ministério das Cidades. SNSA, 2009. v. 2.

VIEGAS, E. C. **Gestão da água e princípios ambientais.** Caxias do Sul: EducS, 2008.

## **SGA 045 - GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

**Aulas semanais: 2**

### **Ementa**

Resíduos sólidos industriais, urbanos e agrícolas, conceitos, classificação, fontes geradoras e impactos ambientais. Legislações específicas e classificação de resíduos, segundo NBR 10004/04; Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos,

industriais e agrícolas; Disposição final de resíduos, aterros urbanos e aterros para resíduos perigosos.

#### **Bibliografia básica**

BIDONE, F. R. A. **Resíduos sólidos provenientes de coletas especiais:** eliminação e valorização. Porto Alegre: ABES, 2001.

BRAGA, M.CB., RAMOS, S.I.P. & DIAS, N.C. **Gestão de Resíduos Sólidos para a Sustentabilidade.** In Introdução ao Gerenciamento Ambiental. Poletto, C. (org.) Rio de Janeiro: Editora Interciência, p: 267-336. 2010.

D'ALMEIDA, M. L. O.; VILHENA, A. **Lixo municipal:** manual de gerenciamento integrado. 2.ed. rev. ampl. São Paulo: IPT, 2000.

#### **Bibliografia complementar**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10004 – Classificação segundo a periculosidade de um resíduo.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10005 – Lixiviação de Resíduos.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10006 – Solubilização de Resíduos.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10007 – Amostragem de Resíduos.

TOCCHETTO, M.R.L. **Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais.** Departamento de Química, UFSM, 2005. 97p.

### **SGA 046 - GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS**

#### **Aulas semanais: 2**

#### **Ementa**

Conceitos e princípios da Gestão de Recursos Naturais. Sistemas de gestão dos recursos naturais. Situação atual das unidades de conservação no Brasil. Áreas de Preservação.

#### **Bibliografia Básica:**

CABRAL, N.R.A.J. 7 SOUZA, M. P. **Área de Proteção Ambiental – Planejamentos e Gestão de Paisagens Protegidas.** Editora RiMa. 160p. 2006.

VIEIRA, P. F. **Gestão de recursos naturais renovação e desenvolvimento: Novos desafios para a pesquisa ambiental.** Editora Cortez. 504p. 1997.

#### **Bibliografia complementar**

DEBETIR, E. & ORTH, D. **Unidades de Conservação – Gestão e conflitos.** Editora Insular. 168p. 2007.

### **SGA 047 - TÓPICOS ESPECIAIS EM GESTÃO AMBIENTAL**

#### **Aulas semanais: 2**

#### **Ementa**

Disciplina ministrada por meio de aulas, palestras ou estudos dirigidos. O tema deverá ser escolhido pelo Conselho de professores do Curso, observando as demandas regionais e/ou locais, novas tecnologias e processos, entre outros.

### **Bibliografia básica**

A ser definida quando na escolha do tema abordado.

## **SGA 048 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

### **Ementa**

Planejamento, desenvolvimento, escrita e apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso.

### **Bibliografia básica**

CARVALHO, A. M. **Aprendendo Metodologia Científica**. Uma orientação para alunos de graduação. 4<sup>o</sup> edição. Editora O Nome da Rosa. 2006. 128p.

HELPER, Inácio & AGNES, Clarice. **Normas para Apresentação de Trabalhos Acadêmicos**. 8<sup>a</sup> ed. Santa Cruz do Sul. EDUNISC. 72p. 2006.

MARCONI, Marina de Andrade ; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**, 3 ed. São Paulo:1998

### **Bibliografia complementar**

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez, 2002.

## **11. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS**

O aproveitamento de estudos realizados em outra Instituição de Ensino Superior deverá ser requerido pelo aluno, no início do semestre, observando-se o período agendado pelo Calendário Escolar. Para tanto, o aluno deverá protocolar sua solicitação na Secretaria Escolar, mediante requerimento dirigido ao Colegiado do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, e a entrega do histórico escolar que contenha os graus finais (ou conceitos), a carga horária (ou créditos) e os programas das disciplinas cursadas com aprovação. Outros documentos comprobatórios poderão ser solicitados conforme normas definidas pelo Conselho Técnico Pedagógico do IFRS, Campus Porto Alegre. Será permitido o aproveitamento de disciplinas que tenham equivalência de conteúdo programático e carga horária no mínimo igual àquela ministrada no Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, no IFRS, Campus Porto Alegre.

O aproveitamento de conhecimentos anteriores ao ingresso no curso, oriundos do mundo do trabalho em diferentes instituições (sindicatos, ONGs, empresas, por exemplo), com fins de aproveitamento de estudos, ocorrerá

mediante uma avaliação teórica ou teórico-prática, a ser elaborada e aplicada por uma comissão examinadora designada e/ou composta pelos docentes integrantes do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso, sendo observada a regulamentação específica da Coordenadoria de Ensino.

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

A avaliação da aprendizagem ocorrerá através do acompanhamento contínuo e cumulativo do desempenho do aluno, ao longo do semestre, nas diversas atividades teóricas e práticas desenvolvidas.

Os professores podem utilizar diversos instrumentos de avaliação com a finalidade de analisar o aproveitamento obtido pelo aluno, tais como trabalhos individuais e em grupos, seminários temáticos, provas teóricas e práticas, relatórios, projetos, observações em diferentes ambientes de aprendizagem, visitas técnicas, exercícios, atividades integradoras e demais atividades programadas em cada disciplina.

Os critérios de avaliação serão construídos, preferencialmente, em conjunto com os alunos e tomarão como base a relação com os objetivos definidos para o curso e disciplina, bem como com as competências a serem desenvolvidas.

### **12.1 EXPRESSÃO DOS RESULTADOS**

No final do semestre o aluno recebe um dos seguintes conceitos: A (Conceito Ótimo), B (Conceito Bom), C (Conceito Regular), D (Conceito Insatisfatório) ou E (Falta de Freqüência).

O aluno em cuja avaliação final constar os conceitos A, B ou C, será considerado APROVADO e deverá matricular-se em disciplinas da sequência curricular.

O aluno, cuja avaliação englobar o conceito D ou E, será considerado REPROVADO, e deverá matricular-se novamente na disciplina, respeitados os pré-requisitos e a compatibilidade de horário.

## **12.2 DA RECUPERAÇÃO**

Os alunos com dificuldades de desenvolvimento e desempenho poderão realizar atividades extraclasse de aprendizagem, em sala de aula ou em laboratório, com o acompanhamento do professor da disciplina e acompanhamento psicopedagógico, quando for o caso.

O aluno que, ainda assim, for reprovado na disciplina, pode prosseguir seus estudos. Para tanto, o aluno deverá efetuar a matrícula nas disciplinas do semestre e nas disciplinas em que foi reprovado (dependência), observados os pré-requisitos curriculares, a não coincidência de horários e a oferta das disciplinas.

Os docentes deverão efetuar todos os registros dos conteúdos ministrados, das avaliações realizadas, atividades alternativas, peso de cada atividade, resultado final das avaliações, freqüência dos alunos e entregá-los ao Coordenador do Curso. Estas informações deverão ser apresentadas ao Colegiado do Curso, com o objetivo de fornecer subsídios para a discussão de assuntos didático-pedagógicos e do processo de ensino-aprendizagem.

## **13. ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

As atividades complementares têm o objetivo de ampliar e consolidar os conhecimentos do Gestor Ambiental e poderão ser realizadas a partir da data de ingresso do aluno no curso. Todas as atividades desenvolvidas deverão estar correlacionadas com a área do curso. A carga horária obrigatória das atividades complementares é de 100 (cem) horas, e compreendem disciplinas cursadas em outros cursos superiores, mini-cursos, cursos de capacitação, atividades de extensão, participação e/ou apresentação de trabalhos em eventos, palestras, oficinas, atividades de pesquisa, iniciação científica, monitoria, entre outras, conforme regulamentação específica.

A disciplina de Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, a ser oferecida pelo Campus Porto Alegre, optativa para o curso superior de tecnologia (Decreto nº 5626/2005), será considerada como atividade complementar.

As cópias dos comprovantes de participação nas atividades deverão ser protocoladas pelo aluno, na Secretaria Escolar, com requerimento ao Coordenador do Curso, conforme regulamentação específica dos Cursos Superiores. As solicitações serão avaliadas em reunião no Colegiado do Curso e o aluno será informado sobre o aceite ou não da atividade, bem como as horas consideradas, conforme regulamentação específica. Após a aprovação, os registros serão encaminhados à Secretaria de Ensino, para integrar o currículo.

#### **14. ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO**

No Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, o Estágio Profissional Supervisionado é fundamental e obrigatório para a formação do aluno. Apresenta carga horária de 250 horas e tem por objetivo a aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso e a vivência da prática profissional.

*Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam freqüentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental e na modalidade profissional da educação de jovens e adultos (Lei 11.788 de 25/09/2008).*

Os critérios estabelecidos para a realização do estágio profissional supervisionado são:

- a) o aluno poderá realizar o estágio profissional supervisionado, desde que tenha concluído, com aprovação, todas as disciplinas dos dois primeiros semestres da matriz curricular do curso;
- b) o estágio poderá ser realizado em instituições, empresas públicas e/ou privadas e, laboratórios de ensino/pesquisa deste Instituto.
- c) As atividades de extensão, de monitorias, de iniciação científica e/ou tecnológica na educação superior, desde que não computadas como atividades complementares, poderão ser equiparadas ao estágio. Para tanto, o Professor Orientador deverá apresentar a proposta para o Colegiado do

Curso, para análise. Caso aprovada, a atividade deverá ser oficializada com a Coordenadoria de Relações Empresariais (CRE).

d) No caso de inexistirem locais para efetivação do Estágio Profissional Supervisionado, o Colegiado do Curso definirá a realização de projetos e/ou atividades que guardem coerência com o perfil profissional de conclusão do curso.

O Estágio Profissional Supervisionado é prática pedagógica realizada sob orientação de um professor do IFRS, Campus Porto Alegre e supervisão da Instituição pública ou privada que acolhe o aluno, observando a regulamentação específica do Curso.

O estágio é regulado pelo Programa de Estágios do IFRS, Campus Porto Alegre, sob responsabilidade da Coordenadoria de Relações Empresariais (CRE).

## **15. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade obrigatória no Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, e será acompanhado pelo professor responsável pela disciplina de TCC e pelo professor orientador, da área de desenvolvimento do trabalho.

O Trabalho de Conclusão de Curso poderá ser desenvolvido sob a forma de Monografia ou de Projeto, conforme regulamento específico do Curso. O tema do TCC será definido entre comum acordo entre o professor orientador e o aluno.

O Trabalho de Conclusão de Curso contemplará as seguintes fases:

- Termo de Compromisso assinado pelo professor orientador e pelo aluno (conforme modelo a ser disponibilizado pela Coordenação do Curso);
- Plano de atividades do aluno ou Projeto de Pesquisa a ser desenvolvido e entregue para o professor responsável pela disciplina de TCC;
- Desenvolvimento do trabalho;
- Reuniões periódicas com o orientador;

- Entrega do relatório parcial ao orientador, a critério do mesmo;
- Escrita do TCC, como monografia ou Projeto, observando o regulamento específico do Curso;
- Entrega e defesa pública do TCC.
- Entrega do documento final com as modificações sugeridas pela banca.

A avaliação do TCC ocorrerá através de uma defesa pública perante uma banca examinadora. Após a defesa, os membros da banca efetuarão sugestões sobre o trabalho e farão a avaliação do aluno.

Após efetuar as modificações sugeridas, e com o aval do orientador, o aluno deverá entregar a versão final encadernada e o arquivo digital ao professor orientador e ao professor responsável pela disciplina.

O professor responsável pela disciplina encaminhará, ao término do semestre, os TCCs e as atas de aprovação a Coordenação do Curso e o registro da disciplina à Secretaria Escolar.

## **16. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO**

### **16.1 AVALIAÇÃO DO CURSO**

A Avaliação Institucional do Curso está vinculada ao Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES), regulado pela Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, envolvendo avaliação institucional, avaliação externa e ENADE.

### **16.2 AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL - AUTOAVALIAÇÃO**

Conforme o Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFRS, a avaliação institucional é um processo contínuo que gera informações para reafirmar ou redirecionar as ações da Instituição, norteadas pela gestão democrática e autônoma, visando a melhoria contínua na qualidade do ensino, pesquisa e extensão.

A avaliação do docente pelo discente é realizada semestralmente e tem como instrumento de coleta de dados um questionário de forma on-line para cada disciplina e turma. Para a aplicação estão previstas as etapas de

preparação, planejamento, sensibilização e divulgação. Após a consolidação é apresentado um relatório global. Este instrumento visa avaliar o desempenho docente e também o conteúdo da disciplina. Neste processo, o objetivo maior é oferecer subsídios para o Curso reprogramar e aperfeiçoar seu projeto político-pedagógico.

### **16.3 AVALIAÇÃO EXTERNA**

A avaliação externa é um importante instrumento crítico e organizador das ações da Instituição e do Ministério da Educação.

Essa avaliação será composta por dois mecanismos de avaliação do MEC, que são: o Exame Nacional de Avaliação dos Estudantes - ENADE, previsto pelo Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior – SINAES e a avaliação in loco pelos especialistas do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP que servirão para verificar a coerência dos objetivos e perfil dos egressos para com as demandas da sociedade, bem como as condições de implantação do curso.

Ao inserir-se no SINAES, o IFRS reafirma a avaliação como diagnóstico do processo e se propõe a dar continuidade à consolidação de uma cultura de avaliação junto à comunidade.

### **16.4 ENADE**

O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), que integra o SINAES, juntamente com a avaliação institucional e a avaliação externa, tem o objetivo de aferir o rendimento dos alunos dos cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos, suas habilidades e competências e o nível de atualização dos estudantes com relação à realidade brasileira e mundial.

O ENADE é realizado por amostragem e a participação no Exame constará no histórico escolar do estudante ou, quando for o caso, sua dispensa pelo MEC. O INEP/MEC constitui a amostra dos participantes a partir da inscrição, na própria Instituição de Ensino Superior, dos alunos habilitados a fazer a prova.

## **17. ATENDIMENTO AO DISCENTE**

### **17.1 ACOMPANHAMENTO DO ALUNO**

Através de reuniões periódicas do Colegiado do Curso, serão discutidas as questões pedagógicas e didáticas, bem como analisados o desenvolvimento e desempenho da turma e dos alunos. Caso sejam identificados alunos com necessidade de acompanhamento, os mesmos serão encaminhados para o Setor Pedagógico e Setor de Psicologia, quando for o caso.

Serão efetuadas ainda reuniões entre o Coordenador do curso, professores e alunos, com o objetivo de discutir questões pertinentes ao Curso.

### **17.2 ESTÍMULOS A ATIVIDADES ACADÊMICAS**

A participação dos alunos, em eventos técnicos e científicos, será incentivada pelos professores e pelo Coordenador do Curso, através da divulgação de eventos e através da orientação de trabalhos. Estas atividades propiciarão a troca de conhecimentos, atualização em novas tecnologias, contatos profissionais, bem como a divulgação de trabalhos desenvolvidos no curso.

Salienta-se que no Campus Porto Alegre ocorre anualmente a Mostra Técnica e Científica, que consta na programação do Calendário Acadêmico.

Como estímulo às atividades acadêmicas, o Campus Porto Alegre está implementando um programa de bolsas, tais como Bolsa Monitoria, Bolsa Trabalho, Bolsa de Iniciação Científica, entre outras modalidades.

## **18. NAPNE - NÚCLEO DE APOIO ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS**

O Campus Porto Alegre, atendendo ao capítulo V, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei Nº 9394 de 20 de dezembro de 1996, que trata da Educação Especial, busca, através do Núcleo de Atendimento às

Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais - NAPNE, promover a inclusão social, digital, informacional e profissional de pessoas com necessidades especiais (PNEs), bem como a acessibilidade. O NAPNE visa criar na Instituição a cultura da "educação para a convivência", a aceitação da diversidade, e, principalmente, buscar a quebra das barreiras arquitetônicas, educacionais e atitudinais.

Este núcleo institucionalizado em 2001, nas dependências deste Instituto Federal, antiga Escola Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, faz parte do programa Educação, Tecnologia e Profissionalização para Pessoas com Necessidades Específicas (TECNEP), por portaria da Direção. Esse programa vem sendo desenvolvido pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) do Ministério da Educação (MEC), sendo responsável pela coordenação das atividades ligadas à inclusão.

## **19. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, LABORATÓRIOS ESPECIALIZADOS E BIBLIOTECA**

### **19.1 INSTALAÇÕES**

A área física do Campus Porto Alegre, constitui-se de um prédio com três andares, com 7.500 m<sup>2</sup> de área construída. Nesta área, localizam-se a sala de reuniões, salas da Direção, Coordenação de Ensino, sala de professores, Secretaria Escolar, Coordenação de Relações Empresariais, Núcleo de Educação a Distância, Núcleo de Acompanhamento a Pessoas com Necessidades Especiais (NAPNES), Coordenação de Recursos Humanos, Diretoria de Administração e Patrimônio, Diretoria de Planejamento e Finanças, salas de aula, gabinetes para professores, biblioteca, laboratórios de análises físicas, químicas e microbiológicas, oito laboratórios de informática, dois auditórios com capacidade total para 180 lugares e um restaurante.

Todos os Setores possuem salas específicas, com móveis e equipamentos.

Verificam-se nas instalações físicas, a presença de rampa com corrimão e sanitários com barras de apoio nas paredes, visando a acessibilidade.

A limpeza das salas e corredores é feita diariamente, em diversos períodos.

O Campus possui um ônibus, com capacidade para 22 passageiros, disponível para a realização de visitas técnicas, saídas de campo, entre outras atividades.

#### **19.1.1 SALA DE PROFESSORES E SALA DE REUNIÕES**

Na sala de professores, existem computadores conectados à internet, mesa de reuniões, cadeiras, sofás, televisão e gavetas individuais.

As reuniões geralmente ocorrem na sala de reuniões, com mesa, cadeiras e multimídia.

#### **19.1.2 GABINETES DOS PROFESSORES E COORDENAÇÃO DO CURSO**

Nos gabinetes, onde os docentes desenvolvem suas atividades, existem computadores conectados à Internet, impressoras, mesas, cadeiras e armários e equipamentos de refrigeração (ar condicionado, split).

O Coordenador do Curso dividirá a sala com os professores da área de meio ambiente.

#### **19.1.3 SALAS DE AULA**

São vinte e duas (22) salas de aula, sendo treze (13) salas multimídia, com cadeiras, mesas, mesa do professor, com iluminação e ventilação adequada.

#### **19.1.4 ACESSO DOS ALUNOS AOS EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA**

Os alunos, em horários extraclasse, têm a sua disposição uma sala equipada com dezesseis computadores, todos conectados à Internet, além de nove computadores para pesquisa bibliográfica localizados na biblioteca. As salas são arejadas, com iluminação adequada e ar condicionado.

### **19.1.5 REGISTROS ACADÊMICOS**

Os registros acadêmicos são de responsabilidade da Secretaria Escolar.

### **19.2 EQUIPAMENTOS E LABORATÓRIOS ESPECIALIZADOS**

As salas de aula a serem utilizadas pelo Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental são equipadas com computador e recurso multimídia.

Para o desenvolvimento das aulas práticas serão utilizados os laboratórios das áreas de Informática, Segurança do Trabalho, Química e Biotecnologia, bem como o Laboratório de Análises Ambientais da área de Meio Ambiente, que está sendo implementado.

Todos os laboratórios a serem utilizados são bem iluminados e ventilados, com instalações adequadas, equipamentos, vidrarias, materiais de consumo para o desenvolvimento das aulas e com procedimentos de segurança.

Para a utilização dos laboratórios, os alunos devem seguir os Princípios das Boas Práticas de Laboratório (BPL), aprovados pelos Cursos.

O Campus Porto Alegre conta com um químico, dois técnicos em química e monitores responsáveis pela manutenção e organização dos laboratórios, preparação e desenvolvimento das aulas práticas.

As reservas dos laboratórios são efetuadas no início do semestre, observando os horários das disciplinas. A preparação do material e equipamentos necessários para o desenvolvimento das aulas práticas é solicitada com antecedência mínima de uma semana.

A limpeza dos laboratórios é efetuada regularmente.

#### **19.2.1 INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS DOS LABORATÓRIOS ESPECIALIZADOS**

##### **Laboratório de Informática**

O Laboratório de Informática, devidamente equipado, atenderá as disciplinas de INFORMÁTICA, SENSORIAMENTO REMOTO e GEOPROCESSAMENTO e PLANEJAMENTO AMBIENTAL, entre outras.

### **Laboratório de Análises Ambientais**

O Laboratório de Análises Ambientais atenderá as disciplinas de ECOTOXICOLOGIA e BIOINDICADORES, AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO E DO AR, AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA, entre outras.

O laboratório ocupa uma área de 29,02 m<sup>2</sup>, equipado com estereomicroscópios, microscópios, dois pHmetros de bancada, espectrofotômetro UV-VIS, computador e impressora. Para as saídas de campo, tem-se os seguintes equipamentos portáteis: cinco oxímetros, cinco pHmetros, dois condutivímetros e um turbidímetro.

Salienta-se que o laboratório está sendo implementado, sendo que a solicitação para a aquisição de novos equipamentos e mobiliário já foi efetuada.

### **Laboratórios de Química**

Os Laboratórios de Química atenderão as disciplinas de QUÍMICA APLICADA, QUÍMICA AMBIENTAL, entre outras,, e contam com instalações adequadas e equipamentos para este propósito.

Nos laboratórios, constam bancadas centrais e/ou laterais, equipados com rotavapor; balança analítica e semi-analítica; medidor de DBO; espectrofotômetro UV-Vis; fotômetro de chama; espectrofotômetro de absorção atômica; forno mufla, dentre outros, dependendo dos objetivos e das análises realizadas em cada laboratório. Os laboratórios possuem Procedimentos Operacionais Padrão para utilização dos equipamentos.

### **Laboratório de Microscopia e Laboratório de Microbiologia**

Estes laboratórios atenderão as disciplinas de BIOLOGIA APLICADA, ECOTOXICOLOGIA e BIOINDICADORES, AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA, entre outros.

O Laboratório de Microbiologia está instalado em uma área de 42,83 m<sup>2</sup>, equipado com estufa para esterilização e secagem, estufa bacteriológica, geladeira, freezer, micropipetas e espectrofotômetro, computador e impressora.

O Laboratório de Microscopia está instalado em uma área de 38,07 m<sup>2</sup>, com microscópios, estereomicroscópios, câmera filmadora acoplada a microscópio e ao monitor de televisão.

### **19.2.2 ATUALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS**

A cada semestre são elaboradas listas de materiais necessários para o desenvolvimento das aulas e para a aquisição de novos equipamentos.

Os equipamentos são adquiridos considerando as prioridades do curso e disponibilidade orçamentária.

## **19.3 BIBLIOTECA**

### **19.3.1 ÁREA FÍSICA**

A área total interna da biblioteca é de 252 m<sup>2</sup>, com espaço destinado ao acervo bibliográfico, espaço para pesquisa e leitura, nove terminais de consulta, sala de vídeos e de reuniões.

A biblioteca está disponível para toda a comunidade, sendo o empréstimo domiciliar restrito à comunidade interna. O horário de funcionamento se dá de segunda a sexta-feira, no horário das 9h às 21h.

### **19.3.2 PESSOAL E SERVIÇOS DISPONÍVEIS**

A biblioteca conta com um Bibliotecário, um Assistente em Administração e duas Estagiárias.

Os serviços disponíveis na biblioteca são os de atendimento ao Usuário (Serviço de Referência), catalogação na Fonte, consulta local,

empréstimo domiciliar, orientação ao usuário, orientação bibliográfica, pesquisa bibliográfica no acervo e demais fontes de referências e reserva de livros, acesso ao COMUT (via UFRGS) e acesso ao portal da CAPES.

A biblioteca oferece o treinamento “Pesquisando na Web” no início de cada semestre e quando solicitado, abordando os seguintes conteúdos: o que é Internet, o que encontramos nela, a diferença entre diretórios e ferramentas de Busca, técnicas de busca, ou seja, os operadores booleanos e truncagem e, como se avalia o que está disponível na rede.

Outros treinamentos presenciais e virtuais, também são ministrados, tais como uso do catálogo, pesquisa em bases de dados, pesquisa na web, apresentação de trabalhos acadêmicos e referências bibliográficas.

### **19.3.3 ACERVO DE LIVROS E PERIÓDICOS**

O Campus Porto Alegre do IFRS conta com uma biblioteca que atende a totalidade dos cursos técnicos atualmente ofertados, preparando-se para atender também os cursos superiores e pós-graduação em estágio de implantação. Atualmente, existe um total de 12.000 exemplares de livros e acesso ao portal da CAPES (via UFRGS). Neste momento, a quantidade de acervos na área de administração é composta por cerca de 844 livros catalogados.

Neste momento, a quantidade de acervos na área ambiental é composta por cerca de 127 volumes, sendo 23 relatórios técnicos e 104 livros catalogados. Encontram-se em vias de aquisição, diversos títulos na área ambiental.

O acervo pode ser consultado nos nove terminais de consulta na própria biblioteca, ou por meio da internet no site do IFRS, Campus Porto Alegre.

### **19.3.4 INFORMATIZAÇÃO**

A biblioteca encontra-se em processo de informatização e utiliza software de gerenciamento de acervo.

### 19.3.5 POLÍTICA DE ATUALIZAÇÃO

O acervo é renovado constantemente, conforme disponibilidade orçamentária e atendendo às solicitações do corpo docente e discente. A solicitação de obras é encaminhada semestralmente pelos Coordenadores de Curso.

## 20. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

### 20.1 DOCENTES

Os professores atuantes no curso pertencem ao Plano de Carreira do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE\*) do Curso, é composto por oito professores. As disciplinas atribuídas aos professores integrantes do NDE poderão ser redistribuídas entre os mesmos, visando uma distribuição equitativa de encargos didáticos em cada semestre, devido aos professores atuarem no curso de Gestão Ambiental e no Curso Técnico em Meio Ambiente. Esta redistribuição, quando necessária, será definida em reunião com a participação de todos os docentes integrantes do NDE.

Professor	Disciplinas	Titulação	Regime de Trabalho
Simone Caterina Kapusta*	<ul style="list-style-type: none"><li>• RECURSOS NATURAIS E SERVIÇOS DA NATUREZA</li><li>• ECOTOXICOLOGIA E BIOINDICADORES</li><li>• AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL</li><li>• AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</li><li>• GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS</li></ul>	Oceanóloga/MSc Ecologia/Dr.em Ciências - Ecologia	DE
Magali da Silva Rodrigues*	<ul style="list-style-type: none"><li>• INTRODUÇÃO A GESTÃO AMBIENTAL</li><li>• SISTEMAS PRODUTIVOS E PRODUÇÃO MAIS LIMPA</li><li>• SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL</li><li>• AUDITORIA E CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL</li></ul>	Engenheira Química/MSc em Ecologia/Dr.em Ciências - Ecologia	DE

Telmo Francisco Manfron Ojeda*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QUÍMICA AMBIENTAL</li> <li>• AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO E DO AR</li> <li>• ENERGIA E MEIO AMBIENTE</li> <li>• ANÁLISE DE CICLO DE VIDA</li> <li>• PERÍCIA AMBIENTAL</li> </ul>	Engenheiro Químico/MSc. Em Engenharia Metalúrgica/Dr.em Ciência dos Materiais e Doutor em Ciência do Solo	DE
Luiz Felipe Velho*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GEOLOGIA AMBIENTAL</li> <li>• CARTOGRAFIA APLICADA</li> <li>• SENSORIAMENTO REMOTO E GEOPROCESSAMENTO</li> <li>• TÓPICOS ESPECIAIS EM GESTÃO AMBIENTAL</li> </ul>	Engenheiro Cartógrafo/MSc em Sensoriamento Remoto /Doutorando em Sensoriamento Remoto	DE
Renata Dias Silveira*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GEOLOGIA AMBIENTAL</li> <li>• CLIMATOLOGIA E METEOROLOGIA</li> <li>• IMPACTOS AMBIENTAIS URBANOS</li> <li>• PLANEJAMENTO AMBIENTAL</li> </ul>	Geógrafa/MSc em Geografia/Doutoranda em Geografia	DE
Eduardo Giovannini*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USO E OCUPAÇÃO DO SOLO</li> <li>• RECURSOS MINERAIS</li> <li>• RECURSOS HÍDRICOS</li> <li>• GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</li> <li>• RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS</li> </ul>	Agrônomo/ MSc. em Fitotecnia/ Dr. em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental	DE
Elisabeth Ibi Frimm Krieger*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA</li> <li>• LICENCIAMENTO AMBIENTAL</li> <li>• CONTROLE E TRATAMENTO DE RESÍDUOS, EMISSÕES E EFLUENTES INDUSTRIAIS</li> <li>• GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</li> </ul>	Engenheira Química/MSc em Ecologia/Dr.em Ciências - Ecologia	DE
Celson Roberto Canto Silva*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BIOLOGIA APLICADA</li> <li>• FUNDAMENTOS DE ECOLOGIA</li> <li>• RECURSOS NATURAIS E SERVIÇOS DA NATUREZA</li> <li>• GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS</li> </ul>	Biólogo/MSc em Ecologia/Dr. em Ciências	DE
Maria Cristina Caminha de Castilhos França	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SOCIEDADE E MEIO AMBIENTE</li> </ul>	Bacharelado e Licenciatura em Ciências Sociais/	DE

		MSC e Dra. em Antropologia Social/ PhD	
Evandro Manara Miletto	• INFORMÁTICA	Informata/Mestrado e Doutorado em Ciência da Computação	DE
Cláudia Silva Estima	• INGLÊS TÉCNICO	Graduação em Letras/ MSc. em Letras (Inglês e Literatura Correspondente)/ Dra. em Estudos da Linguagem	DE
Cibele Schwanke	• EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Bióloga /MSc em Geociências/Dra. em Ciências	DE
Márcia Bündchen	• ECOTOXICOLOGIA E BIOINDICADORES • RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	Bióloga /MSc em Botânica/Doutoranda em Ecologia e Conservação	DE
Sabrina Letícia Couto da Silva	• ESTATÍSTICA APLICADA I; • ESTATÍSTICA APLICADA II	Bacharel em Estatística/ Mestre em Epidemiologia	DE
Danilo Franchini	• SEGURANÇA, SAÚDE E MEIO AMBIENTE	Engenheiro Agrícola/ Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho/ Especialização em Gerenciamento e Utilização de Máquinas Agrícolas/ MSc. em Engenharia Agrícola	DE
Cláudio Vinícius Silva Farias	• EMPREENDEDORISMO E MEIO AMBIENTE • ECONOMIA E MEIO AMBIENTE	Administrador de Empresas/ Especialização em Educação e Gestão Ambiental/ Mestre em Economia	DE
Fladimir Roberto Williges	• METODOLOGIA CIENTÍFICA	Filosofia/ Especialização em Psicanálise na Cultura: Saber e Ética /MSc. Em Psicologia Social e Institucional/ Doutorando em Psicologia Social	DE
Josiane Paula da Luz	• DIREITO AMBIENTAL	Bacharel em Direito/ Mestranda em Ambiente e Desenvolvimento	DE

### **20.1.1 SETORES DE APOIO AO CORPO DOCENTE**

No Campus Porto Alegre, o suporte as atividades de ensino, pesquisa e extensão, são efetuados pelos seguintes setores:

- Coordenadoria de Ensino
- Coordenadoria de Pesquisa e Pós-Graduação
- Coordenadoria de Extensão
- Secretaria Escolar
- Setor de Psicologia
- Biblioteca
- Núcleo de Educação a Distância
- Departamento de Planejamento, Orçamento e Finanças.

### **20.2 PESSOAL TÉCNICO ADMINISTRATIVO**

Pessoal técnico administrativo relacionado ao curso.

<b>Nome</b>	<b>Cargo</b>	<b>Regime de Trabalho</b>
Janaina Turcato Zanchin	Psicóloga	40h
Karla dos Santos Guterres Alves	Pedagogia	40h

### **21. DIPLOMAS**

Fará jus ao Diploma de Tecnólogo em Gestão Ambiental, o aluno que for aprovado em todas as disciplinas do Curso e tiver atendido as demais atividades previstas no Projeto Pedagógico do Curso, quais sejam: atividades complementares e estágio profissional supervisionado. Os diplomas serão emitidos pela Secretaria Escolar do Campus Porto Alegre.

### **22. CASOS OMISSOS**

Os casos não previstos por estas Normas Regimentais serão resolvidos em reunião ordinária ou extraordinária do Colegiado do Curso, juntamente com a Coordenação de Ensino.