

## I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais -PRONAT.  
Nome do Curso: **Mestrado em Recursos Naturais.**

Área de Conhecimento: Multidisciplinar

Início do Curso: Agosto de 2004.

Número de Vagas: 15 (quinze)

Proponente: **Universidade Federal de Roraima – UFRR**

### **Comissão de Elaboração do Projeto:**

Prof. Dr. Marcos José Salgado Vital - Presidente

Prof. Dr. Mailson Ramalho do Rêgo - Membro

Prof. Dr. José Augusto Vieira da Costa - Membro

## Histórico

A Universidade Federal de Roraima, preocupada com a situação ambiental do Estado e desejosa em ampliar a sua participação em questões que envolvam a gestão de seus recursos naturais, aspira formar recursos humanos com sólida experiência prática em pesquisa científica na área, que possam gerar subsídios para o planejamento de desenvolvimento da Amazônia. O Curso de Mestrado em Recursos Naturais almeja preparar profissionais de alto nível acadêmico para trabalhar como pesquisadores e/ou professores em Universidades da região, Escolas federais, estaduais e municipais da capital e interior do Estado, bem como em instituições públicas nacionais e internacionais, Secretarias de Meio Ambiente de prefeituras e ONGs ambientais.

Segundo os preceitos desta universidade, na intenção de preservar e/ou conservar os ecossistemas, inclui-se a capacitação técnica, que gera força de trabalho qualificada e comprometida com as questões ambientais. Portanto, a implantação de um Curso de Mestrado em Recursos Naturais é de grande importância para a região, que apresenta uma diversidade paisagística exclusiva e carente de estudos. O conhecimento dessas características, de forma multidisciplinar e integrada, será importante para uma política de desenvolvimento auto-sustentado e para a exploração racional dos recursos naturais no Estado de Roraima. Portanto, o investimento em ciência e tecnologia deve contemplar desde os aspectos relacionados com a preservação dos ecossistemas regionais e províncias geológicas até o relacionamento entre as comunidades indígenas e a sociedade dominante.

A Universidade Federal de Roraima, UFRR, é uma instituição de ensino, pesquisa e extensão, com sede e foro na cidade de Boa Vista; foi autorizada pela Lei Federal de n.º 7.364, de 12 de Setembro de 1985 e, posteriormente, criada pelo Decreto Federal de n.º 98.127, de 08 de Setembro de 1989.

Fundação Pública, dotada de personalidade jurídica de direito privado, vinculada ao Ministério da Educação, nos termos da Lei Federal de N.º 7.596, de 10 de Abril de 1987, a UFRR teve seu estatuto aprovado pela Portaria Federal de n.º 578, de 24 de Outubro de 1989.

A Universidade se concentra em duas áreas: no Campus do Paricarana e no Campus do Cauamé.

O Art. 3º do Estatuto da UFRR define sua finalidade:

“Situada na fronteira norte do país e integrada pelas comunidades regionais, sob inspiração do valor da natureza e dos ideais de liberdade e de solidariedade humana, a Universidade, obedecendo ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, tem por finalidade:

- I – promover e difundir a educação e a cultura;
- II – preparar profissionais para o exercício das atividades técnico – científicas e artísticas, segundo as peculiaridades da região;
- III – realizar pesquisas científicas e tecnológicas como suporte ao projeto de desenvolvimento do Estado, que harmonizem os valores étnicos e os princípios de preservação ecológica;
- IV – estender às várias comunidades, que compõem o Estado e região, os resultados das atividades de ensino e pesquisa, mediante cursos e serviços especiais;
- V – colaborar com entidades públicas e privadas na busca de um modelo integrado de desenvolvimento, com base no respeito aos valores étnicos,

éticos e ecológicos e em consonância com os anseios e tradições dos povos da região, sem perder de vista a formação da consciência cívica nacional e o caráter internacional do saber;

VI – promover a assimilação dos valores culturais na perspectiva da pluralidade dos povos da região e de sua integração internacional.

Conforme a Sinopse Estatística da Educação Superior, a comunidade universitária da UFRR está assim constituída:

278 docentes;  
4300 alunos cadastrados;  
204 técnicos administrativos.

Por ser uma instituição jovem, do total de docentes, apenas 24% dos mesmos têm doutorado, 45% são mestres, 16% são especialistas e 16% possuem apenas a graduação. Atualmente 23% estão em processo de qualificação.

Sua estrutura acadêmica, maior responsável pelo cumprimento da missão da Universidade, possui 07 centros com 19 cursos de graduação. Para funcionamento destes cursos, a Universidade oferece anualmente 600 vagas no Concurso Vestibular.

Ao nível da Pós – Graduação a UFRR oferece atualmente os seguintes cursos:

Latu sensu - Especialização

Curso de Recursos Naturais;  
Etnodesenvolvimento;  
Curso de Física;  
Curso de Matemática  
Curso de Química;  
Curso de Consultoria em Micro e Pequenas Empresas;  
Saúde da Família;  
Alfabetização;  
Ensino em Aprendizagem.

Strictu sensu - Mestrados Interinstitucionais

Ciência da Comunicação, em parceria com a USP;  
História Social, em parceria com a UFRJ;  
Saúde Pública, associado da Universidade do Amazonas;  
Direito, associado à Universidade Federal do Amazonas (em implantação).

As intensas discussões sobre a criação de núcleos de pesquisas na UFRR resultaram na elaboração de proposta de criação do Núcleo de Recursos Naturais (NUREN), Núcleo Histórico-Social-Ambiental (NUHSA) e o Núcleo de Estudos comparados da Amazônia e Caribe (NECAR). A prioridade na criação desses núcleos surgiu devido a maior competência científica atualmente instalada nestas áreas e a vocação da Instituição em estudos do meio ambiente, face ao contexto em que se encontra inserida.

A concepção da criação do NUREN baseia-se nos pressupostos da interdisciplinaridade, identificando e incorporando os diferentes interesses da investigação científica. O estabelecimento de parcerias com outras instituições de ensino e pesquisa e a criação e consolidação de grupos de pesquisas e de programas de pós-graduação, tornará o Núcleo

referência regional, constituindo-se em importante instrumento de desenvolvimento do Estado, contribuindo efetivamente para a definição de um projeto de futuro para a região. O NUREN é formado de duas sub áreas: Biotecnologia e Recursos Hídricos e 9 grupos de pesquisa: Bromatologia, Geoprocessamento, Laboratório de uso múltiplo, Herbário, Fitoquímica e Limnologia.

O NUHSA propõe-se à formação e legalização de um Núcleo Histórico-Sócio-Ambiental, formado por professores da UFRR e outros interessados em fomentar a pesquisa na instituição nas áreas das Ciências Sociais. É composto por Quatro grupos de pesquisa: Processos regionais de desenvolvimento e impactos sócio-ambientais; Economia ecológica e alternativas de desenvolvimento regional sustentável; Povos/culturas indígenas e tradicionais, Instituições políticas, estado e sociedade. O INSIKIRAN, projeto de formação indígena, objetiva formar e habilitar professores indígenas com enfoque intercultural, com áreas de concentração em Ciências Sociais, Comunicação e Artes e Ciências da Natureza.

O NECAR focalizará as relações fronteiriças, principalmente através da ligação do Estado com o Caribe.

Estes núcleos estão sendo implantados com recursos obtidos através de convênio com a FINEP, que repassasa recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

O Programa Norte de Pesquisa e Pós-Graduação (PNOPG) selecionou seis projetos que estão atualmente em andamento: Herbário da UFRR: Ampliação e Informatização; Diversidade genética e seu aproveitamento no melhoramento participativo de olerícolas no Estado de Roraima; Fauna de crustáceos e microalgas do Estado de Roraima: Inventário e quantificação da diversidade; Disponibilidade de fósforo e enxofre em solos do Estado de Roraima; Estudo da criptococose na Amazônia; Comportamento de cultivares de feijão caupi precoce, em monocultivo e em consórcio com a cultura da mandioca no lavrado de Roraima.

O Departamento de Biologia, através de cooperação com a UFPE e a UFPB, desenvolve o projeto “Ecologia e potencial dos recursos vegetais no Estado de Roraima”. Inicialmente estão sendo realizados estudos fitoterápicos com base nas coletas e análises dos princípios ativos de plantas vasculares potencialmente antimicrobiana e antineoplásica. Serão também realizados estudos ecológicos das comunidades algais, visando à identificação de bioindicadores do grau de eutrofização da água e das algas potencialmente tóxicas.

Através de projetos de cooperação com a USP e UFPA, o Departamento de Geociências está desenvolvendo o projeto “Gestão Ambiental e Territorial do Estado de Roraima”. Este projeto objetiva principalmente o estudo da degradação do solo pela atividade garimpeira de diamantes na Região da Serra Tepequem e a análise de risco e proposta de uso da terra e de suas paisagens cênicas.

O projeto de Monitoramento da Qualidade da Água no Estado de Roraima, em execução, é fruto de convênios entre o Ministério do Meio Ambiente, Governo do Estado de Roraima e a UFRR, entre outros. Na primeira etapa, desenvolvida pelos Departamentos de Biologia e Química, estão sendo analisadas amostras de águas dos municípios que compõe o Plano Piloto: Alto Alegre, Boa Vista, Cantá, Iracema e Mucajaí.

Em cooperação com a UFV, os Departamentos de Fitotecnia e Biologia da UFRR vem desenvolvendo projetos na área de prospecção de genes de interesse agrônômico e melhoramento de fruteiras adaptadas às condições edafoclimáticas do Estado de Roraima.

Além destes, os departamentos envolvidos com o PRONAT estão desenvolvendo projetos financiados pela FINEP/FNDCT/CT/Fundo Verde-amarelo. Dentre eles, o projeto

BIOFAB, vem produzindo mudas certificadas de abacaxi, bananeira e orquídeas por meio de micropropagação de meristema.

### **Objetivos (Visão Geral, Evolução e Tendências).**

Implantar uma pós-graduação na área de recursos naturais, em nível de Mestrado, visando construir bases metodológicas de investigação científica sobre os ecossistemas e questões sócio-ambientais; fomentar processos de desenvolvimento sustentável na região que possibilitem a adequação e utilização dos recursos e conhecimentos ambientais; buscar justiça social e melhoria da qualidade de vida na região; Fomentar estudos e pesquisas sobre os diversos componentes que integram o ecossistema de Roraima; Promover a formação e qualificação de recursos humanos regionais capazes de responder pelas demandas institucionais de ensino, pesquisa e extensão, bem como por planejar e coordenar iniciativas de crescimento econômico regional sem prejudicar os ecossistemas que integram o complexo ambiente amazônico; Desenvolver metodologias e tecnologias para o uso racional dos recursos naturais da região; Desenvolver e aplicar metodologias destinadas à avaliação, conservação e monitoramento da biodiversidade existente na Amazônia, particularmente no Estado de Roraima; Estabelecer estratégias de cooperação com instituições e organizações públicas e não governamentais com o objetivo de pesquisar, proteger e conservar a biodiversidade. Fomentar uma mentalidade pública de valorização dos recursos naturais e do patrimônio cultural da região.

### **Inserção Regional**

Como em outras partes da Amazônia, o fator mais importante no desenvolvimento econômico regional priorizou o retorno fácil e rápido, sem planejamento e sem dar a devida atenção a implicações ambientais. O sistema amazônico abrange uma área de 7.050.000 km<sup>2</sup>, com as nascentes mais remotas localizadas do Rio Chamyá (Peru) ao Rio Palma (Goiás) e do Rio Cotingo (Roraima) ao Alto Araguaia (Mato Grosso).

Esse sistema abriga um imenso patrimônio biológico, sob a forma de milhões de espécies de organismos que regulam o ciclo hidrológico da maior bacia hidrográfica do mundo, e fornece 20% de toda a água doce que chega aos oceanos com uma vazão da ordem de 176.000m<sup>3</sup>/s. Roraima é o estado mais setentrional do Brasil, constituindo-se em importante área estratégica face aos limites internacionais com a República Cooperativista da Guiana e com a República da Venezuela. Possui uma área de 230.104 km<sup>2</sup>, uma população de 248 mil habitantes e uma densidade demográfica de 1,08 habitantes por km<sup>2</sup>. O rápido crescimento populacional tem levado o Estado a conviver com diversos problemas sociais, como recessão, conflitos pelo uso da terra, degradação do meio ambiente, conflitos entre fazendeiros, garimpeiros e populações nativas. Em Roraima, encontra-se a terceira maior população indígena do Brasil. No período de 1990 a 1996, o crescimento populacional de Roraima foi da ordem de 9,55%. Roraima possui um dos cenários de alta diversidade ambiental no domínio amazônico, com características climáticas, geológicas, pedológicas, biológicas e populacionais peculiares. O Estado de Roraima, que possui em seu território floresta equatorial, savanas, matas de transição, várzeas, alagadiços, campos e matas de encostas, além de considerável bacia hidrográfica, apresenta, entre os estados que compõem a Região Amazônica, um dos menores índices de devastação ambiental. Neste Estado, a

mineração, apesar de ilegal, se constitui no principal fator de devastação, seguido pelos projetos agropecuários e de colonização.

Pesquisas têm sido realizadas com o intuito de promover o desenvolvimento da região de forma sustentável, ou seja, preservando-a para as gerações futuras. No entanto, enorme preocupação existe, considerando que a devastação da Amazônia atinge entre 12 a 17% de seu território. O desenvolvimento em bases sólidas de pesquisa envolvendo os recursos naturais, portanto, será de fundamental importância para a preservação do meio ambiente e para a garantia deste importante território brasileiro.

A maior área contínua de savana natural na Amazônia Brasileira, com 37.800 km<sup>2</sup> (16%), ocorre no Estado de Roraima, na sua parte mais setentrional, e no momento sofre fortes ações antrópicas, como assentamentos e reflorestamento com espécies exóticas. As savanas de Roraima estendem-se até a Guiana, na região do Rio Rupununi, onde têm a mesma fisionomia, e cobrem uma área de 54.000 km<sup>2</sup>, sendo 41.000 km<sup>2</sup> em Roraima e 13.000 km<sup>2</sup> na Guiana.

### **Justificativa de implantação**

Um dos principais fatores que tem prejudicado o desenvolvimento de pesquisas na Região Amazônica é a insuficiência de pessoal de alto nível, devidamente qualificado do ponto de vista teórico e prático, para a abordagem de problemas específicos da região. Dentro deste objetivo primordial enquadra-se a implantação do Curso de Mestrado em Recursos Naturais.

Deve-se ainda considerar que o volume de conhecimentos sobre os trópicos é reduzido, o que, somado ao fato dessas áreas estarem em desenvolvimento, torna premente a necessidade de formação e fixação de pesquisadores qualificados para atuarem em áreas como levantamento da flora e da fauna, bioprospecção, caracterização de produtos naturais, manejo de sistemas terrestres e aquáticos, melhoramento vegetal, ciclos biogeoquímicos, controle ambiental e planejamento racional da exploração dos recursos naturais renováveis.

A Relevância científica da biodiversidade amazônica representa um dos biomas da mais alta biodiversidade e da maior taxa de endemismo do mundo, sendo prioridade para estudos de diversidade genética e metodologias de conservação, dentre outros. Com relação ao aspecto sócio-ambiental, salienta-se que o território do Estado de Roraima é rico em reservas indígenas, unidades de conservação e projetos de assentamento. Portanto, o conhecimento dos recursos naturais da Amazônia é imprescindível para seu uso racional e conservação, sendo, ainda estratégico para a economia da região. As ações de pesquisa, tanto as mais básicas como as aplicadas, constituem-se prioridade e devem anteceder a todo e qualquer projeto de intervenção sócio-econômica. A qualificação de profissionais de pesquisa pós-graduados permitirá desenvolver estudos com vistas à realização de um amplo programa de estudos ambientais e proposição de novas tecnologias para uma adequada utilização das potencialidades dos recursos naturais existentes na região.

O isolamento geográfico do Estado de Roraima, localizado no extremo norte do país, as dificuldades de deslocamento para outras cidades, regiões ou para o exterior são significativas, oneram excessivamente e inviabilizam o aperfeiçoamento em pós-graduação de forma mais abrangente. A importância sócio-econômica de um curso dessa natureza se reflete na geração de novas mentalidades profissionais, com posturas mais críticas sobre a realidade sócio-ambiental amazônica, mais responsáveis no trato das questões ambientais, sua exploração e desenvolvimento.

### **Integração com a Graduação**

#### **(Benefícios Recíprocos da Integração, Normas e Resultados).**

O Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais (PRONAT) procurará a maior integração possível com os cursos de graduação, tanto da Universidade Federal de Roraima como de outras IES através:

- 1 Da inclusão da Prática de Ensino como atividade obrigatória para todos os alunos;
- 2 Da participação predominante de professores do ensino de graduação tanto de IES públicas como privadas no alunado do curso;
- 3 Da orientação de trabalhos de conclusão do curso de graduação por professores do PRONAT;
- 4 Da participação dos alunos de graduação em eventos promovidos pelo PRONAT.
- 5 Espera-se que esta busca de integração tenha como resultado, a melhoria da qualidade dos cursos de graduação e que possibilite aos alunos do PRONAT, ao final do curso, ter uma melhor compreensão da realidade do Ensino Superior e do meio onde está inserido.

### **Infraestrutura – Laboratórios**

O PRONAT não possuirá laboratórios próprios. Toda a pesquisa do Curso que demande análise laboratorial será realizada nos laboratórios especializados dos departamentos acadêmicos e nos laboratórios multidisciplinares. Inicialmente, estarão disponíveis as estruturas do NUREN; Laboratório de Botânica, de Zoologia, de Microbiologia, de Melhoramento Genético, de Solos, de Geoprocessamento, de Química Orgânica, de Química Analítica, além do Herbário e da biofábrica, que compreende laboratórios de cultura de tecidos vegetais e biologia molecular, estufa, telado e galpão.

### **Infraestrutura – Recursos de Informática**

O PRONAT contará com 25 (vinte e cinco) computadores Pentium 330 MHz conectados a internet; 6 impressoras e outros periféricos de apoio.

### **Infraestrutura – Biblioteca**

O PRONAT será atendido pela Biblioteca Central do Campus do Paricarana e pela Biblioteca Setorial do Campus do Cauamé, que dispõem de estrutura física adequada, salas climatizadas para estudos individuais e em grupos, acervo mínimo necessário as necessidades do Curso e sistema de consulta informatizado. Além disso, a UFRR faz parte do “pool” de universidades que tem acesso ao Portal de Periódicos da CAPES, o que possibilita aos professores e alunos consulta via internet das mais importantes publicações científicas.

### **Infraestrutura – Financeira**

O PRONAT será implantado com recursos próprios da UFRR. Entretanto os entendimentos iniciais já foram mantidos para a celebração de convênios com a Superintendência da Zona

Franca de Manaus (SUFRAMA) e Agencia de Desenvolvimento da Amazônia (ADA), para infraestrutura e custeio do PRONAT e auxílio à pesquisa.

### **Atividades Complementares (Atividades dos Docentes fora do âmbito do Programa)**

Os docentes do PRONAT têm atuado constantemente em outras atividades:

- 1 Como professores e orientadores de cursos de pós-graduação *latu sensu*, tanto na UFRR como em outras instituições congêneres;
- 2 Como consultores em projeto nas áreas de impacto ambientais, manejo e sustentabilidade;
- 3 Como participantes de comissões permanentes e provisórias no âmbito da UFRR;
- 4 Como palestrantes e conferencistas, tanto na UFRR como em outras instituições congêneres.

### **Trabalhos em Preparação**

**(Produção Bibliográfica, Técnica e Artística relevante e de longa duração).**

- 1 Participar ativamente através dos seus professores e alunos na criação de novos cursos de Especialização, visando à formação de especialistas na área temática;
- 2 Envolver ativamente os alunos do Curso de Especialização em Recursos Naturais, que possui 60 alunos matriculados em duas turmas, nas atividades e pesquisas desenvolvidas;
- 3 Elaborar projetos para a construção de instalações específicas do PRONAT em área a ser definida no campus universitário, e procurar fontes para financiamento.

### **Intercâmbio Institucionais**

**(Atividade Conjuntas e Sistemáticas do Programa com seus Congêneres)**

O PRONAT ainda não foi implantado e conseqüentemente ainda não tem formalizado acordos de cooperação específicos. Entretanto, os Departamentos e docentes envolvidos já desenvolvem convênios e cooperações com a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Universidade Federal de Viçosa (UFV), Universidade Federal do Pará (UFPA), Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Universidade Federal Fluminense (UFF) e Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA), que envolvem intercâmbio de professores e alunos, cooperação técnica, visitação técnica e desenvolvimento conjunto de projetos.

Está previsto para o segundo semestre de 2004, visitas às Universidades Federais do Acre, Rondônia, Amapá, Mato Grosso e Tocantins com o objetivo de propor convênios

de cooperação técnica para realização de pesquisas em conjunto, receber alunos no curso e estabelecer o intercâmbio de professores.

### **Auto Avaliação (Descrição Sucinta de Experiências de Auto Avaliação)**

O PRONAT contará com a experiência de auto-avaliação do Curso de Especialização em Recursos Naturais, onde a coordenação realiza periodicamente, discussão e avaliação com as bases orientadoras de sua gestão, consolidadas nas seguintes questões:

- 1 A forma pela qual os Recursos Naturais são percebidos em sua dimensão ecológica, social, econômica e política;
- 2 Uma visão dos Recursos Naturais, principalmente através das áreas de concentrações, aspirado pelo PRONAT;
- 3 A situação do PRONAT, suas potencialidades correntes e suas oportunidades e ameaças futuras, tendo em vista sua possibilidade de influenciar a região;
- 4 Os atores regionais, nacionais e internacionais relevantes para a atuação do PRONAT, bem como a estratégia de interação com eles;
- 5 A forma de identificar as demandas correntes sobre os Recursos naturais e a maneira de atendê-las através das ações pesquisa, ensino e extensão, desenvolvidas pelo PRONAT;
- 6 Os resultados que pretende gerar, as maneiras como estes poderão influenciar a situação da região e as estratégias para mensurar essa influência.

### **Ensino a Distância**

A UFRR recentemente firmou convênio com a RNP (Rede Nacional de Pesquisa), o qual permite realizar teleconferência, curso a distância, etc. Contudo, o sistema encontra-se funcionando em caráter experimental. Esperamos em curto prazo oferecermos cursos de curta e média duração, inclusive semipresencial.

### **Outras Informações**

A criação de um curso de mestrado que objetivasse desenvolver a competência técnica e científica de qualificar recursos humanos para o ensino, pesquisa e extensão na área dos Recursos Naturais é um antigo anseio dos docentes da UFRR. Na busca deste objetivo foi criado o Curso de Especialização em Recursos Naturais, aprovado pelos Conselhos Superiores da UFRR. Este Curso abriu inscrições em novembro de 2002 e apresentou uma demanda surpreendente o que permitiu a criação de duas turmas, com 60 alunos matriculados e previsão de defesa de monografias até fevereiro de 2004. O Curso de Especialização em Recursos Naturais será parte integrante do PRONAT.

A implantação do Curso de Mestrado em Recursos Naturais tem recebido todo o apoio necessário, tanto dos oito Departamentos envolvidos como da Administração Superior da UFRR. Este apoio reflete-se na liberação do espaço mínimo necessário a implantação do PRONAT no Campus do Paricarana, na liberação de vagas para Concurso Público para Professor Adjunto nas áreas com menor concentração de especialistas e no apoio as articulações junto a SUFRAMA e ADA na busca por apoio financeiro, entre outros.

## **Corpo Docente**

<b>DOCENTE</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>TITULO</b>	<b>AREA</b>
Albanita de Jesus R. da Silva	BIOLOGIA	Drd.	BOTÂNICA
Carlos Alberto Marinho Cirino	CIÊNCIAS SOCIAIS	Dr.	ANTROPOLOGIA
Cátia Monteiro Wankler	LETRAS	Dr.	LITERATURA
Elizaniida Ramalho do Rêgo	FITOTECNIA	Dr.	GENÉTICA
Erwin H. Frank	CIÊNCIAS SOCIAIS	Dr.	ANTROPOLOGIA
Gardênia Holanda Cabral	ZOOTECNIA	Dr.	ZOOTECNIA
Henrique Eduardo B. da Silva	QUÍMICA	Dr.	INSTRUMENTAÇÃO
Ise de Goreth Silva	BIOLOGIA	Dr.	LIMNOLOGIA
Jaime de Agostinho	GEOCIÊNCIAS	Dr.	DESENVOL. SUSTENTÁVEL
José Augusto Vieira Costa	GEOCIÊNCIAS	Dr.	GEOPROCESSAMENTO
José Beethoven F. Barbosa	FITOTECNIA	Dr.	SILVICULTURA
José Frutuoso do Vale Júnior	SOLO E IRRIGAÇÃO	Dr.	CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS
Lucília Dias Pacobahyba	BIOLOGIA	Dr.	ECOLOGIA
Luiz Alberto Pessoni	BIOLOGIA	Dr.	MELHORAMENTO VEGETAL
Mailson Monteiro do Rêgo	FITOTECNIA	Dr.	GENÉTICA
Marcos José Salgado Vital	BIOLOGIA	Dr.	MICROBIOLOGIA
Pablo Amezaga Acosta	BIOLOGIA	Dr.	BIOQUÍMICA
Renato A. de O. Evangelista	GEOCIÊNCIAS	Dr.	HIDROGEOQUÍMICA
Robson Fernandes Farias	QUÍMICA	Dr.	QUÍMICA ANALÍTICA
Sandra Maria Pereira Franco	ECONOMIA	Dr.	DESENVOL. SUSTENTÁVEL
Vânia G. Lezan Kowalczyk	BIOLOGIA	Dr.	BIOECOLOGIA
Wellington Farias Araujo	SOLO E IRRIGAÇÃO	Dr.	IRRIGAÇÃO e DRENAGEM

## **Estrutura Curricular**

### **Áreas de Concentração:**

1. Bioprospecção
2. Manejo e Conservação de bacias hidrográficas

### **Linhas de Pesquisa:**

- 1 Manejo de Recursos Naturais.
- 2 Qualidade tratamento de água
- 3 Recursos Genéticos

### **Disciplinas Obrigatórias: (Créditos Teórico-Prático)**

- 1 Cultura e Recursos Naturais – 30 horas (02-00)
- 2 Estatística Experimental – 45 horas (03-00)
- 3 Introdução ao Geoprocessamento – 45 horas (02-01)
- 4 Metodologia da Pesquisa – 30 horas (02-00)
- 5 Metodologia do Ensino Superior – 30 horas (02-00)
- 6 Recursos Naturais – 90 horas (04-02)
- 7 Seminários Avançados – 30 horas (02-00)

### **Disciplinas eletivas:**

- 1 Avaliação de Impactos Ambientais – 30 horas (02-00)
- 2 Biologia Molecular – 45 h (02-01)
- 3 Biometria - 30 horas (02-00)

- 4 Bioprospecção Bioquímica – 60 h (02-02)
- 5 Conservação de Recursos Hídricos – 60 horas (04-00)
- 6 Ecologia Microbiana Ambiental – 45 horas (03-00)
- 7 Economia dos Recursos Naturais - 30 horas (02-00)
- 8 Gênese e Classificação de Solos Amazônicos – 60 horas (02-02)
- 9 Fitogeografia de Roraima – 60 horas (02-02)
- 10 Geomorfologia e Análise Ambiental – 30 horas (02-00)
- 11 Geoprocessamento Aplicado a Análise Ambiental – 45 horas (02-01)
- 12 Hidrogeografia de Bacias – 30 horas (02-00)
- 13 Hidrogeoquímica de Bacias Hidrográficas – 30 horas (02-00)
- 14 Limnologia – 60 horas (02-02)
- 15 Métodos analíticos de caracterização de substâncias. 90 horas (04-02)
- 16 Noções de Legislação e Licenciamento Ambiental - 30 horas (02-00)
- 17 Potencial Biotecnológico – 45 (02-01)
- 18 Qualidade da Água – 60 h (02-02)
- 19 Recursos e Desenvolvimento Sustentável – 30 horas (02-00)
- 20 Técnicas Avançadas de Análise de Água – 60 horas (02-02)
- 21 Sistemas solo-água-planta – 45 horas (02-01)

#### **Créditos Exigidos:**

- 17 Créditos Obrigatórios;
- 18 Créditos Eletivos;
- 10 Créditos – Dissertação.

#### **Ementário**

**Disciplina** :Estatística Experimental

**Sigla-Número:** PRO 201

**Nível:** Mest. Acadêmico

#### **Ementa:**

Medidas de tendência central e de variabilidade de dados; Análise de variância e teste de hipótese; Delineamento inteiramente casualizado; Delineamento em blocos casualizados. Delineamento em quadrado latino; Experimentos fatoriais; Experimentos em parcelas subdivididas; Análise de regressão; Análise conjunta de experimentos.

#### **Bibliografia:**

GOMES, F. P.; **Curso de estatística experimental**. 11ed. Piracicaba: Nobel. 1985. 466p.  
BANZATTO, D. A. ; KRONKA, S. N. **Experimentação agrícola**. Jaboticabal-SP:FUNEP. 1992. 247p.  
MARTINS, G. A.; DONAIRE, D. **Princípios de Estatística**. 4 ed. São Paulo: Atlas. 1990. 256p.

STEEL, R. G. D.; TORRIE, J. H. **Principles and procedures of statistics: with special reference to the biological sciences**. New York: Mc Graw-Hill Book Company. 1960. 481p.

**Disciplina** : Metodologia da Pesquisa

**Sigla-Número**: PRO 202

**Nível**: Mest. Acadêmico

**Ementa**:

A pesquisa; o método científico; o pesquisador e os objetivos da pesquisa; a metodologia da investigação/ técnica da pesquisa; planejamento da pesquisa; projeto de pesquisa. Tratamento e análise de dados; Técnicas de elaboração de projetos de pesquisa, relatório de pesquisa, artigos científicos, resenha crítica, seminário, dissertações e teses.

**Bibliografia**:

BEVERIDGE, W.I.B., **Sementes da descoberta científica**, São Paulo: T. A. Queiroz 1981,134p.

LAKATOS, E.M. e MARCONI, M.A.A, **Fundamentos de Metodologia Científica**, São Paulo: Atlas, 1991, 270p.

REY, L. **Planejar e Redigir Trabalhos Científicos**, São Paulo: Edgard Blucher, 1987, 240p.

**Disciplina** : Metodologia do Ensino Superior

**Sigla-Número**: PRO 203

**Nível**: Mest. Acadêmico

**Ementa**:

Metodologia do Ensino Superior e sua inserção formal nos cursos de pós-graduação. Questão educacional: concepções ingênua e crítica da educação; papel da educação na humanização. Questões do estudo: o saber como gerador de mudanças; níveis de estudo; biblioteca como instrumento de estudo; metodologia da leitura analítica; descobrir e criar no estudo; analogia entre metodologia da leitura analítica e a do planejamento de pesquisa. Questão didática: a didática e a multidimensão do processo ensino aprendizagem; o planejamento didático.

**Bibliografia**:

BECKER, F. **Educação e construção do conhecimento**. Porto Alegre: ARTMED. 2001.

BORDENAVE, J. D. ; PEREIRA, A. M. **Estratégias do ensino-aprendizagem**.

Petrópolis: Vozes, 1993.

CANEN, A.. Formação de Professores: diálogo das diferenças. **Ensaio**. Rio de Janeiro: Fundação CESGRANRIO, n. 17.

CARRETERO, M. **Construtivismo e Educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

CASTRO, M. de. Gestão de Universidades do Terceiro Milênio: Alguns Desafios e Perspectivas. **Ensaio**. Rio de Janeiro: Fundação CESGRANRIO, n. 17. Disponível em: <http://www.cesgranrio.org.br/>

COLL, C. ; EDWARDS, D. **Ensino, aprendizagem e discurso em sala de aula**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

- COLL, C. **Os conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- ENRICONE, D. (org.). **Ser professor**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001.
- ENRICONE, D.; GRILLO, M. (org) **Avaliação: uma discussão em aberto**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.
- ENRICONE, D. et al. **Ensino, revisão crítica**. Porto Alegre: Sagra, 1988.
- FREIRE, P.; SHOR, I. **Medo e ousadia - o cotidiano do professor**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- FREIRE, P. **Educação como prática de liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.
- GROSSI, E.P. E BORDINY, J. **Paixão de aprender**. Petrópolis. Rio de Janeiro: Vozes, 1992.
- HOFFMANN, J. **Avaliação mediadora**. Porto Alegre: Meditação, 1996.
- KINCHELOC, J. L. **A formação do professor como compromisso político**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- LUCCKESI, C. et al. **Fazer Universidade: uma proposta metodológica**. São Paulo: Cortez, 1998.
- MARQUES, J. C. Uma concepção de currículo para moldar o futuro. **Educação Brasileira**. Brasília, Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras, 20 (40): 93 – 105, 1º sem. 1998.
- MELCHIOR, M. C. **Avaliação pedagógica**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1994.
- NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.
- OLINDA, E. M. Braga de. Didática do ensino superior: reconstituição de uma trajetória. **Educação em Debate**, Fortaleza (CE): UFC, 1995.
- POPHAM, W. J. **Why Standardized Tests Don't Measure Educational Quality. Educational Leadership**. Volume 56. Number 6. March 1999. Disponível em: <http://www.ascd.org/pubs/el/mar99/extpopham.html>
- SACRISTÁN, J. G.; GÓMEZ, A. I. P. **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- SAVIANI, D. **Ensino público e algumas falas sobre Universidade**. São Paulo: Cortez, 1985.
- SCHWARTZMAN, S.. O ensino superior no Brasil: a busca de alternativas. In: VELLOSO, João Paulo dos Reis. **O real crescimento e as reformas**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1996.
- VASCONCELLOS, Celso. **A construção do conhecimento**. São Paulo: Libertad, 1995. \_\_\_\_\_ . **Planejamento**. São Paulo: Libertad, 1995.
- ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artes Médica 1998. \_\_\_\_\_ . **Como trabalhar os conteúdos/procedimentos em aula**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

**Disciplina** : Cultura e Recursos Naturais

**Sigla-Número**: PRO 204

**Nível**: Mest. Acadêmico

**Ementa**:

Constituição histórico-cultural do conceito de Recursos Naturais. Estudo histórico e etnográfico sobre a percepção de momentos ambientais. Aspecto do imaginário, não reconhecido pela ciências, no contexto de cada cultura. O conceito de Recursos Naturais do ponto de vista materialista/empirista, fundamentada nas ciências naturais. O contexto histórico do surgimento deste conceito na civilização ocidental.

#### **Bibliografia:**

- CASTRO, E. V. **A Incostância da alma selvagem**. São Paulo. 2002.  
CUNHA, M. C. **Enciclopédia da Floresta**. São Paulo: Companhia das Letras. 2002.  
DESCOLA, P. **A selva oculta**. Quito. 1986.  
DESCOLA, P.; PÁLSON, G. **Nature in Society**. London. 1996.  
GRANERO, F. S. **El poder del amor, poder, conocimiento y moralidad entre los amuestra de la selva central del peru**. Quito. 1994.  
GRENAND, P. **Introction à l'Étude de l'Univers Wayâpi**. Paris. 1980.  
LE GOLFF, J. **O maravilhoso e o cotidiano no Ocidental Medieval**. Lisboa. 1990.  
MORAN, E. **Ecologia humana das populações da Amazônia**. Petrópolis:Vozes. 1990.  
RIVIÉRE, P. **O indivíduo e a sociedade na guiana**. São Paulo. 2001.  
ROOSEVELT, A. **Amazonia Indians**. Tucson. 1997.

**Disciplina** : Recursos Naturais

**Sigla-Número**: PRO 205

**Nível**: Mest. Acadêmico

#### **Ementa:**

Conceitos, Classificação, Disponibilidade, Distribuição, Utilização e Importância. Diversidade dos Recursos Naturais (Renováveis e Não Renováveis) na região Amazônica e em Roraima. Fatores Bióticos e abióticos que influenciam os Recursos.

#### **Bibliografia:**

- BARBOSA, R.I.; FERREIRA, E. J. G.; CASTELLÓN, E.G. **Homem, Ambiente e Ecologia no Estado de Roraima**. Manaus:INPA. 1997.  
BERTONI, I e LOMBARDI NETO, F – **Conservação do solo** - Editora Ícone São Paulo SP – 1 990  
BRASIL – MMA/IBAMA/CONSÓRCIO TC/BR/FUNATURA **Gestão dos recursos naturais – Subsídios á elaboração da Agenda 21 brasileira** Brasília DF 2 000  
BUENO, Ricardo **Pró-alcool : rumo ao desastre** Vozes: Petrópolis RJ 1981  
CAVALCANTI, C. **Desenvolvimento e natureza – Estudos para uma sociedade sustentável** Ed Cortez São Paulo SP 1 995  
CORSON, W.H. **Manual global de ecologia : o que você pode fazer a respeito da crise do meio ambiente** Ed Augustus São Paulo SP 1 993  
CURRY-LINDAHL, K – **Ecologia : conservar para sobreviver** Cultrix São Paulo SP 1 972  
DE OLIVEIRA, Décio Recursos naturais – Fatores determinantes na ocupação do Território Brasileiro.  
DOS SANTOS, Breno Augusto – **Amazônia – Potencial mineral e perspectivas de desenvolvimento** EDUSP São Paulo SP 1 981

EHRlich,R. Paul e EHRlich, Anne H. **População Recursos Ambiente** Edit. Polígono São Paulo SP 1974.

FAUCHEUX, S. e NOEL, J-F, Economia dos recursos naturais e do meio ambiente Instituto Piaget, Lisboa 1995

FERREIRA, E. J. G.; SANTOS, G.M.; LEÃO, E. L.M.; OLIVEIRA, L. A. de. **Bases científica para estratégias de preservação e desenvolvimento da Amazônia.** Manaus:INPA. 1998.

FREIRE, P.V. e WEBBER, J. Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento Ed Cortez São Paulo SP

FUNDAÇÃO BRASILEIRA PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA **Conceito de Conservação** SUDAM Belém PA 1976.

GARAY, I e DIAS, B. **Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento.** Ed. Vozes. Petrópolis. 2001. 430p.

GODARD, O. A Gestão Integrada dos Recursos Naturais e do Meio Ambiente: conceitos, instituições e desafios de legitimação, in Gestão de Recursos Naturais Renováveis, Org. por Vieira,P.F. e Weber,J. São Paulo, Editora Cortez. 1996

GUERRA, Antonio Teixeira Recursos naturais do Brasil – Conservacionismo IBGE Rio de Janeiro 1969.

MASSAMBANI, O e CAMPIGLIA, S. **Meio ambiente e desenvolvimento** EDUSP São Paulo SP

MAURY, C. M. **Biodiversidade brasileira:** avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros. Brasília: MMA-SBF. 2002.

MELO, I. S. de; AZEVEDO, J. L. de. **Ecologia Microbiana.** Jaguariúna:EMBRAPA. 1998.

NEGRET, Rafael – **Na trilha do desenvolvimento sustentável** – Instituto transdisciplinar de desenvolvimento sustentável Brasília DF 1994

ODUM, E. P. **Fundamentos de Ecologia.** Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. 3 ed. 2001.

PILLET, G. ECONOMIA ECOLÓGICA. **Introdução à economia do Ambiente e dos Recursos Naturais,** Instituto Piaget, Lisboa , 1997

PRIMACK, B. P.; RODRUGUES, E. **Biologia da Conservação.** Londrina: E. Rodrigues. 2001.

RAY, D.L. e GUZZO, L. **Sucateando o planeta** Ed Expressão e Cultura Rio de Janeiro RJ 1992

REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. (Org.) **Águas doces no Brasil: Capital ecológico, uso e conservação.** São Paulo: Escrituras, 2002.

RIBEIRO FILHO, Evaristo Recursos minerais da Amazônia – Radiografia da Amazônia – Economia mineral da Amazônia EDUSP São Paulo SP 1979

SALATI, E.; SHUBART, H. O. R.; JUNK, W.; OLIVEIRA, A. E. **Amazônia: desenvolvimento, integração e ecologia.** Brasília: Brasiliense. 1983.

SIMMONS, I.G. Ecologia de los recursos naturales Ed Omega Barcelona Espanha 1992

VALVERDE, Orlando Recursos Naturais e o equilíbrio das estruturas regionais IBGE / SUPREN Rio de Janeiro RJ 1977.

VIEIRA, P.F. & WEBER, J. (orgs.) Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento. Novos desafios para a pesquisa ambiental. São Paulo SP Cortez. 1996

Vieira, P.F. ; J. Weber (orgs.) Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento. Novos desafios para a pesquisa ambiental. São Paulo: Cortez, pp. 407-432. Gondwana: Rio de Janeiro RJ 1996.

WILSON, E. O. **Diversidade da Vida**. São Paulo: Companhia das Letras. 1994.

WILSON, E. O.; Peter. F. M. **Biodiversidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 1997.

YOUSSEF, Maria da Penha Bertoldi et al. **Atlas dos ambientes brasileiros: recursos e ameaças**. São Paulo SP Ed. Scipione, 1997.

**Disciplina** : Introdução ao Geoprocessamento

**Sigla-Número**: PRO 206

**Nível**: Mest. Acadêmico

**Ementa**:

Conceitos Básicos em SIG. Noção cartográficas para Geoprocessamento. Tratamento de dados em SIG. Arquitetura de SIG'S. Aplicação de SIG e Sensoriamento Remoto. Modelos Digitais de Terreno e Aplicações. Introdução ao Sistema de Posicionamento Global/Prática. Arview na Prática

**Bibliografia**:

ARONOFF, S. **Geographical Information Systems: A Management Perspective**. Ottawa: WDI Publications, 1989

ASSAD, E. D.; SANO, E. E. **Sistemas de Informações geográficas – Aplicações na Agricultura**, Brasília: EMBRAPA, 1993.

BERTIN, J.. **Cartes et figures de la Terre**. Paris: George Pompidou. 1980

CLARK, K. C. **Getting Started with geographic information systems**, Prentice Hall Series in geographic information science. New Jersey : Prentice Hall. 1997.

Doufus, O. **O Espaço Geográfico**. Rio de Janeiro: Bertrand, 1991.

GOOLDCHILD, M.; PARKS, B.; STEYART, L. **Environmental Modeling with GIS**, Oxford, Oxford university Press, 1993.

GREGORY, K. J. **A Natureza da geografia Física**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1992.

HOHL, P.; MAYO, B. **Areview Gis Exercise Book**. New York: Thomson Learning. 1997.

JOLY, P. A. **Cartografia**. Campinas: Papirus, 1990.

MANGUIRE, D. M.; RHIND, D. (eds) **Geographical Information Systems: principles and Applications**, New York: John Wiley and Sons, 1991.

MARTINELLI, M. **Curso de Cartografia Temática**. S. Paulo: Contexto. 1991.

NOVO, E. M. L. **Sensoriamento Remoto. Princípios e Aplicações**, S. J. dos Campos : Blucher.. 1988.

OLIVEIRA, C. de. **Curso de cartografia Moderna**, Rio de Janeiro: IBGE.. 2 ed.,1993.

WELLS, D. **Guide to GPS position**. Canadian GPS Associates. Universit of New Bruswck. 1986.

**Disciplina** : Seminários Avançados

**Sigla-Número**: PRO 207

**Nível**: Mest. Acadêmico

**Ementa:**

Abordagem específicas em várias áreas dos Recursos naturais. As abordagens e os conteúdos aos matriculados serão decididos em cada semestre junto com os professores orientadores de Dissertação, de acordo com as necessidades de cada aluno.

**Bibliografia:** A bibliografia varia de acordo com as abordagens.

**Disciplina:** Avaliação de Impactos Ambientais

**Sigla-Número:** PRN 210

**Nível:** Mest. Acadêmico

**Ementa:**

Compreensão de processos e técnicas de elaboração e avaliação de estudos de impactos ambientais de atividades potencialmente poluidoras dentro de uma visão multidisciplinar e com uma compreensão das variáveis ambientais e de suas integrações. Utilização de metodologias universalmente adotadas para a elaboração e avaliação de impactos ambientais, adaptadas à Legislação Ambiental brasileira e às normas técnicas específicas.

**Bibliografia:**

BOLE, M.T.E. **Las evaluaciones de impacto ambiental** Madri : Cadernos CIFCA. 1977.

BRANCO, S.; ROCHA, A. A. **Elementos de Ciência do Ambiente** São Paulo: Cetesb 1987.

CARVALHO, B. de A. **Ecologia aplicada ao Saneamento Ambiental** Rio de Janeiro: ABES . 1980.

CHARBONNEAU, M. et al. **Enciclopédia de Ecologia.** São Paulo: Edusp. 1999.

DAJOZ, R. **Ecologia Geral** São Paulo: Vozes. 1978

ELETROBRÁS. **Manual de estudos de efeitos ambientais dos sistemas elétricos** Rio de Janeiro. 1986

FELLENBERG, G. **Introdução aos problemas da poluição ambiental.** São Paulo: Edusp / Springer. 1980

KADE, G. et alii **O homem e seu ambiente** FGV Rio de Janeiro RJ 1 975

MOTA, S. **Planejamento urbano e preservação ambiental** Fortaleza: Proedi / UFC. 1981

MULLER, A. C. **Hidrelétricas, Meio Ambiente e Desenvolvimento.** São Paulo: Makron Books. 1995

ODUM, E. P. **Ecologia** São Paulo:Pioneira. 1999.

PINHEIRO, A. C.; MONTEIRO, A.L. F.B.**Ciências do ambiente, Ecologia, Poluição e Impacto Ambiental** São Paulo: Makron Books. 1992

STERN. P. et al. **Mudanças e agressões ao meio ambiente.** São Paulo: Makron Books.1993

SEWEL, G.H. **Administração e controle da qualidade ambiental** São Paulo:Edusp / Cetesb 1978

TRICART, J. **Ecodinâmica** Rio de Janeiro: IBGE . 1977

VERDUM, R. e MEDEIROS, M. (Orgs) **Rima : Relatório de impacto ambiental.**

**Legislação, elaboração e resultados.** Porto Alegre: URGs.1992

YASSUDA, E.R. **Impactos de empreendimentos sobre a qualidade da água .** Usos múltiplos de reservatórios. Rio de Janeiro: Abes. 1998.

**Disciplina** : Biologia Molecular

**Sigla-Número:** PRN 211

**Nível:** Mest. Acadêmico

**Ementa:**

Introdução. Estrutura e propriedades dos ácidos nucleicos. Biossíntese de ácidos nucleicos. Código genético. Biossíntese de proteínas. Mutação, reparo e recombinação no material genético. Tecnologia do DNA recombinante. Noções básicas de engenharia genética. Organização do genoma de vírus, procariontes, de cloroplastos e mitocôndrias. Organização do genoma de eucariontes. Controle da expressão gênica.

**Bibliografia:**

LEWIS, B. **Genes VII**. Oxford: Oxford University Press, 1996. 960p.

ALBERT, S. et al. **Essential Cell Biology**. New York: Garland Publishing. 1999. 630p.

OLD, R.W.; PRIMROSE, S.B. **Principles of Gene Manipulation - An Introduction to Genetic Engineering**. Oxford: Blackwell Science, 474 p.

WATSON, G. et al. **Recombinant DNA**. 2ed New York: Scientific American Books. 1992.

SCHRANK W. et al. **Biologia Molecular Básica**. Porto Alegre:Mercado Aberto. 1996 336p.

**Disciplina** : Biometria

**Sigla-Número:** PRN 212

**Nível:** Mest. Acadêmico

**Ementa:**

Leis de probabilidade; Distribuição de probabilidade; Testes de significância (Qui-quadrado, t e F);populações panmíticas;Interação genótipo ambiente;Relações entre caracteres; Divergência genética

**Bibliografia:**

CRUZ, C.D. **Programa GENES**, aplicativo computacional em genética e estatística.

Viçosa: UFV, 1997. 420p.

CRUZ, C.D.; CARNEIRO, P. C. S. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Viçosa: UFV. 2003. 585p.

FALCONER, D.S.; MACKAY, T. F. C. **Introduction to quantitative genetics**. Ed.

Addison Wesley Longman Limited. Edinburg. 1999. 464p.

JOLLIFFE, I.T. Discarding variables in a principal component analysis; I Artificial data.

**Applied Statistics**, London, 22:160-73, 1972.

JOLLIFFE, I.T. Discarding variables in a principal component analysis; II Real data.

**Applied Statistics**, London, 22:21-31, 1973.

RAO, A.V. **Advanced statistical methods in biometrics research**. New York: John Wiley and Sons.390p. 1952.

RAMALHO, M. A. P.; FERREIRA, D. F.; OLIVEIRA, A. C. **Experimentação em genética e melhoramento de plantas**. Lavras: UFLA, 2000. 326p.

VENCOSVSKI, R. BARRIGA, P. **Genética biométrica no fitomelhoramento**. Ribeirão Preto-SP: Revista Brasileira de Genética.. 1992. 496p.  
ZAR, J. H. **Biostatistical analysis**. 4th New Jersey: Prentice Hall. 1999. 663p.

**Disciplina** : Prospecção Bioquímica

**Sigla-Número**: PRN 213

**Nível**: Mest. Acadêmico

**Ementa:**

Bases químicas e bioquímicas dos compostos produzidos pelos seres vivos. Propriedades físicas e químicas. Método de extração, separação e identificação das principais substâncias naturais: glicídios e seus derivados; nucleotídeos e oligonucleotídeos; aminoácidos e peptídeos; lipídeos e compostos relacionados; terpenos e esteroides; compostos fenólicos e alcalóides

**Bibliografia:**

BRUNETON, J. **Bioquímica Pharmacognosie, Phytochimie, Plantes Médicinales**. 3 ed. Paris: Tec 7 Doc. 1999.

SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P. R. **Farmacognosia da planta ao medicamento**. 5 ed. Porto Alegre: UFRGS

YUNES, R. A.; CALIXTO, J. B. **Plantas Medicinais, sob a ótica da Química Medicinal Moderna** São Paulo: Argos. 2001.

STRYER, L. **Bioquímica**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1998.

LEHNINGER, N.C. **Princípios de Bioquímica**. 3 ed. São Paulo: Sarvier. 1995

**Disciplina** : Conservação de Recursos Hídricos

**Sigla-Número**: PRN 214

**Nível**: Mest. Acadêmico

**Ementa:**

Situação atual dos recursos hídricos no mundo. A bacia do alto Rio Branco: Clima. Hidrografia e Hidrologia. Aquíferos na bacia do alto Rio Branco. Conservação e uso do solo na bacia do alto Rio Branco. Conseqüências das mudanças do uso do solo sobre os recursos hídricos na bacia. Legislação hídrica.

**Bibliografia:**

AMBTEC. **Roraima O Brasil do Hemisfério Norte: Diagnóstico Científico e Tecnológico Para o Desenvolvimento**. Roraima: AMBITEC. 1996.

ANA- Agência Nacional de Águas. A Evolução da Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil. Brasília: ANA. 2002.

APHA – American Public Health Association. **Standard Methods for Examination of Water and Wastewater**. 20 ed, Baltimore: United Book Press. 1999.

REBOUÇAS, A DA C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. (ORG.) **Águas doces no Brasil**. São Paulo: Escrituras. 2002. p.637-651.

BRASIL. Resolução nº 20 de 18 de junho de 1986. Brasília: Conselho Nacional do Meio Ambiente, 1986.

BRASIL. Resolução nº 274 de 18 de junho de 2000. Brasília: Conselho Nacional do Meio Ambiente, 1986.

BRASIL. Lei 9.433. Brasília: 1997.

CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. Relatório de Balneabilidade das Praias Paulistas. São Paulo: CETESB. 1999.

MAGRINI, A.; SANTOS, M.A. Gestão Ambiental de Bacias Hidrográficas. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ. 2001

SILVA, D. DAVID da; PRUSKI, F. P.(ed). Gestão dos Recursos Hídricos. Brasília: MMA. 2000.

WARD, R.C.; LOFTIS, J.C.; McBRIDE, G. B. **Design of water quality monitoring system**. Nova York: Van Nostrand Reinhold. 1990. 231 p.

**Disciplina** : Ecologia Microbiana Ambiental

**Sigla-Número**: PRN 215

**Nível**: Mest. Acadêmico

**Ementa**:

Estrutura e biodiversidade das comunidades microbianas. Aspectos ecológicos e fisiológicos: dinâmica das populações e sobrevivência; cadeias alimentares microbianas. Métodos em ecologia microbiana. O meio ambiente microbiano: ecologia microbiana do ar, do solo, das águas doces, das estuarinas e marinhas. Ecologia de vírus ambientais. Transformações microbianas do meio ambiente: ciclos biogeoquímicos, biodegradação/biodeterioração /biorremediação. Interações microbianas: microrganismo x microrganismo; microrganismo x planta; microrganismo x animal. Controle biológico. Microbiologia ambiental e aspectos de saúde pública: alimento/água potável; saneamento/doença; tratamento biológico de resíduos líquidos e biológicos. Aspectos de saúde da disposição de lodos e do reuso de efluentes. Microrganismos e metais. Monitoramento químico e biológico de áreas degradadas. Tecnologia emergentes: persistência e biomagnificação de xenobióticos - Biodegradação de xenobióticos, de pesticidas, de fungicidas, de PCB's, de petróleo. Biodeteriorização de monumentos.

**Bibliografia**:

GARAY, I e DIAS, B. **Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento**. Petrópolis: Vozes.. 2001. 430p.

WILSON, E. O.; Peter. F. M. **Biodiversidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 1997.

MELO, I. S. de; AZEVEDO, J. L. de. **Ecologia Microbiana**. Jaguariúna: EMBRAPA. 1998.

PRIMACK, B. P.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina: E. Rodrigues. 2001.

BARBOSA, R.I.; FERREIRA, E. J. G.; CASTELLÓN, E.G. **Homem, Ambiente e Ecologia no Estado de Roraima**. Manaus: INPA. 1997.

**Disciplina** : Economia dos Recursos Naturais

**Sigla-Número:** PRR 216

**Nível:** Mest. Acadêmico

**Ementa:**

Integração do sistema natural e sistema econômico. População e atividade econômica: uso de diferentes recursos naturais e impactos ambientais. Disponibilidade e consumo de água: sistema de gestão. Valoração econômica de bens ambientais. Mercados de recursos naturais: critérios de gestão. Falhas de mercado: políticas e direitos de propriedade. Intervenção do governo: regulação, instrumentos econômicos. Problemática ambiental e os custos e benefícios. Globalização e meio ambiente.

**Bibliografia:**

AGUILERA, F; ALCANTARA V. **De la economia ambiental a la economia ecológica.**

Barcelona: Icaria, 1994.

ALIER, J. M.; SCHLÜPMANN, K. **La ecología y la economía.** México: Fondo de Cultura Económica, 1991.

ALIER, J.M.; ROCA, J. **Economia ecológica y recursos naturales.** México: Fondo de Cultura, 2000.

CAIRNCROSS, F. **Meio Ambiente Custos e Benefícios.** São Paulo: Nobel, 1992.

CAVALCANTI, C. (org). **Meio ambiente, Desenvolvimento sustentável e Políticas Públicas.** 2 ed., São Paulo: Cortez, 2001.

DALY, Herman. **Desenvolvimento Sustentável: definições, princípios, política.** *Cadernos de Estudos Sociais*, v. 18, jul/dez.

FERNÁNDEZ-BOLOÑOS, A.V. **Economía y política medioambiental.** Madrid: Pirámide, 2002.

MAY, Peter May; Motta, R. (orgs.). **Valorando a Natureza: Análise Econômica para o Desenvolvimento Sustentável.** Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MEADOWS, D. H. **Limites do Crescimento.** São Paulo: Perspectivas, 1972.

PEARCE, D. W. **The greening of the GATT, some economics considerations, trade and the Environment: the search for balance,** v.1, Londres: Cameron May Ltda, 1994.

PEARCE, D. W; TURNER, R. **Economics of natural resources and the environment,** Baltimore: The Johns Hopkins Univ, 1995.

PEARCE, D.W. (1976): **Los limites del análisis coste-beneficio como guia para la política del medio ambiente .** *Hacienda pública Española*, nº 37, pp.61-71.

PEARCE, D.W; MARKANDYA, A. **Environmental Policy Benefits: Monetary Valuation,** Paris: OCDE, 1989.

REES, J. **Natural Resources: Allocation, Economics and Policy,** 2ed, Londres: Routledge, 1990.

ROMEIRO, A, R, et. al., **Economia do meio ambiente: teoria, políticas e a gestão de espaços regionais.** Campinas: UNICAMP, 1996.

ROMERO, C. **Economía de los recursos ambientales y naturales.** Madrid: Alianza Editorial, 1997.

SACHS, I. **Ecodesenvolvimento: Crescer sem destruir.** São Paulo: Ed. Vértice, 1986.

VIEIRA, P. F; WEBER, J. (orgs.). **Gestão de Recursos Naturais Renováveis e desenvolvimento:novos desafios para a pesquisa ambiental.** 2 ed, São Paulo: Cortez, 2000.

VILLAMIL, A. S; MATIES, J. G. **Política Económica del Medio Ambiente**. 2 ed, Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces, 2002.

**Disciplina** : Gênese e Classificação de Solos Amazônicos

**Sigla-Número**: PRN 217

**Nível**: Mest. Acadêmico

**Ementa:**

Histórico. Conceito de solo. Solo como fator ecológico. Variação tridimensional dos solos. Fatores de formação do solo. Processos pedogenético e tipos de formação do solo. Principais características morfológicas. Atributos diagnóstico. Horizontes do solo. Solo como sistema disperso. Granulometria do solo. Porosidade do solo. Ar do solo. Densidade do solo. Água do solo. Temperatura do solo. Atributos diagnóstico dos Horizontes. Horizontes Diagnósticos do solo. Sistema Brasileiro de Classificação de solos .Classificação Interpretativa. Sistema Americano de Classificação de Solos. Relações entre o Sistema Brasileiro e Sistema Americano de Classificação de Solos.

**Bibliografia:**

BESOAIN, E. **Mineralogia de Argilas de Suelos**. San José, Costa Rica: IICA, 1985. 120p.

BRADY, N. C. **Natureza e propriedades dos solos**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1989. 878p.

LEINZ, V.; AMARAL, S. E. **Geologia Geral**. São Paulo: Nacional., 1969. 487p.

MONIZ, A. C. **Elementos de Pedologia**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1975. 469p

HILLEL, D. **Solo e Água – Fenômenos e princípios físicos**. Porto Alegre:UFRGS., 1970. 231p.

REICHARDT, K. A **Água em sistemas Agrícolas**. São Paulo: Monole, 1990. 188p.

RESENDE, M. **Pedologia: bases para distinção de ambientes**. Viçosa:NEPUT. 1995. 304p.

RESENDE, M. **Pedologia**. Viçosa: UFV, 1994. 100p.

BARBOSA, O., RAMOS, J. R. A. Território do Rio Branco: aspectos principais da geomorfologia, da geologia e das possibilidades minerais de sua zona setentrional. **B. Div. Geol. Mineral.**, RJ, 196p, 1959.

BRASIL, Ministério das Minas e Energia. Projeto RADAMBRASIL. 1975.

EMBRAPA, **Levantamento de reconhecimento de média intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras da área do Polo Roraima**.1983.

EMBRAPA, Manual de métodos de Análise de solo. Rio de Janeiro, 1997.

EMBRAPA, **Sistema Brasileiro de Classificação de solos**. Rio de Janeiro:EMBRAPA, 1999.

EMBRAPA. **Critérios para distinção de classes de solos e de fases de unidade de mapeamento, normas em uso pelo SNLCS**. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS, 1988.

ESTADOS UNIDOS, Department of Agriculture. **Keys to Soil Taxonomy by Soil Survey Staff**. 6 ed. 1994.

LEMOS, R.C. de; SANTOS, R.D. dos. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 2 ed. Campinas: SBCS/SNLCS, 1984.

MUNSELL. **Soil Color Charts**.Baltimore: Munsell Color. 1994.

**Disciplina** : Fitogeografia de Roraima

**Sigla-Número**: PRN 218

**Nível**: Mest. Acadêmico

**Ementa**:

Sistemas de classificação fitogeográfico. Classificação das regiões fitoecológicas de Roraima. Potencialidades das regiões fitoecológicas para a produção florestal. Capacidade de suporte e exploração das regiões fitoecológica do Estado.

**Bibliografia**:

- FERNANDES, A. **Fitogeografia Brasileira**. Fortaleza: Multigraf. 1998.
- BAWA, K. S. e M. Hadley (Eds.). **Reproductive ecology of tropical forest plants**. UNESCO, Paris, 1990.
- Egbert, G. L. Jr.; A. S. Rand; D. M. Windsor. **The ecology of tropical Forest** - seasonal rhythms and long-term changes. 2ª ed. Panamá, 1996.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Manual Técnico da vegetação brasileira**. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro, FIBGE. 1992.
- JANZEN, D. H. **Ecologia vegetal nos trópicos**. Pedagógica Univeritária. 1977.
- Aguiar, I. B. de. Fátima C. M. Piña-Rodrigues e Márcia B. Figliolia. **Sementes Florestais Tropicais**. CoordBrasília-DF, 1993.
- LAMPRECHT, h. **Silvicultura nos Trópicos**. GTZ. Alemanha, 1990.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras**. v. 1 E 2. 2ª Ed. Nova Odessa - São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora LTDA, 1998.
- LOUREIRO, A. A. ; SILVA, M. F. da; ALENCAR, J. da C. **Essências madeireiras da amazônia**. v.I e II. INPA, Manaus, 1979.
- PAULA, J. E. de ; ALVES, J. L. de H. **Madeiras Nativas**: anatomia, dendrologia, dendrometria, produção e uso. Fundação Mokiti Okada, Brasília, 1997
- RICHARDS, P. W. **The tropical rain forest**. 2ª ed. Cambridge University Press, Cambridge-UK, 1996. 575 p.
- RODRIGUES, R.; R.H. de F. LEITÃO FILHO. **Matas Ciliares- conservação e recuperação**. EDUSP/FAPESP. São Paulo, 2000.

**Disciplina** : Geomorfologia e Análise Ambiental

**Sigla-Número**: PRN 219

**Nível**: Mest. Acadêmico

**Ementa**:

Descrição de formas de relevo. Inventário morfológico na visão do uso do solo. Processos geomorfológicos aplicados a estudos de erosão do solo. Medidas de proteção e conservação. A importância da geomorfologia na ordenação do espaço rural e urbano. Aplicações da Geomorfologia em obras de rede e barragens. Geomorfologia aplicada no planejamento regional

**Bibliografia**:

- BERTONI, J. ; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do Solo**. . Piracicaba.: Ceres. 1985, 392 p.

- BITTAT, O.Y. (Coord.). **Curso de Geografia Aplicada ao Meio ambiente**. São Paulo:ABGE, 1995.
- CARSON, M.A.; KIKBY, M.J. **Hillslope Form and Process**. Cambridge: University Press,197, 475p.
- CASSETI, W. **Ambiente e Apropriação do Relevo**. São Paulo: Contexto. 1991,147 p.
- CHISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. Edgar Blucher, 1991. 188 p.
- COOKE, R.M. C ; DOORNKAMP .P.JC **Geomorphology in enviromental managerent**. Oxford:: Claredonon. 1974. 405p.
- CUNHA, S.B.; GUERRA, A.J.T (Coord.). **Geomorfologia – Exercícios, Técnicas e Aplicações**. Rio de Janeiro:Bertrand Brasil,1996, 380 p.
- GUERRA, A.J.J. ; CUNHA, S.B. **Geomorfologia: Uma aplicação de Bases e Conceitos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 1995.
- GUERRA, A.T. ; CUNHA, S.B.(coord.) **Geomorfologia e Meio ambiente**. Bertrand Brasil, 1998, 394 p.
- PENTEADO, M.M. **Fundamento de Geomorfologia**. Rio de Janeiro: IBGE, 1983, 186 p.
- ROSS, J.L.S. **Geomorfologia: Ambiente e Planejamento**. São Paulo: Contexto,1990,84 p
- STRAHLER, A.N. **Geografia Física**. Barcelona: Omega, 1980.
- SUGUIO, K. **Geologia do Quartenário e Mudanças Ambientais**. São Paulo:Biblioteca Nacional,1999. 366 p.
- SUMMERFIELD, M.A. **Global Geomorfology. An introduction to study of Landforms**. New York: Jonh Willey and Sons.1991. 537 p.
- TEIXEIRA, W. I. 2000. **Decifrando a Terra**. São Paulo:Oficina de Texto-USP. 558p
- THORNBURY, W.D. **Principles of Geomorfology**. New York: Willey, 1984.

**Disciplina** : Geoprocessamento Aplicado a Análise Ambiental

**Sigla-Número**: PRN 220

**Nível**: Mest. Acadêmico

**Ementa:**

Principais conceitos de geoprocessamento para aplicações em meio ambiente. Bancos de dados geográficos: entrada de dados, armazenamento de dados, modelos e suas representações computacionais em um SIG. Modelagem de terreno: geração e uso. Os componentes, os tipos e as principais operações de análise espacial. Metodologias com o uso de SIGs direcionadas aos estudos ambientais através dos aplicativos ArcView e Spring.

**Bibliografia:**

Burrough, S. **Principles of geographical information systems for land resources assessment**. Oxford: Oxford University Press, 1989, 200p.

Camara, G.; Casanova, M. A.; Hemerly, A.; Medeiros, C. B. M; Magalhães, G. C. **Anatomia de sistemas de informação geográfica**. Campinas: SBC/ Escola de Computação, 1996.

Florenzano, T. G. **Imagens de Satélite para estudos ambientais**. São Paulo. Oficina de Textos, 97p.

Moreira, M. A. **Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologia de Aplicação**, São Paulo, 241p.

Moura, A. C. M. **Geoprocessamento na Gestão e Planejamento Urbano**, São Paulo, 249p.

Rocha, C. H. B. **Geoprocessamento Tecnologia Transdisciplinar**. 220p.

Star, J.; Estes, J. **Geographical information systems: an introduction**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1990., 300p.

Silva, J. X. Geoprocessamento para Análise Ambiental. Rio de Janeiro: Artes Gráficas, 2001, 227p.

**Disciplina** : Hidrografia de Bacias

**Sigla-Número**: PRN 221

**Nível**: Mest. Acadêmico

**Ementa:**

Caracterização dos processos envolvidos na dinâmica global da água; Apresentação das bacias hidrográficas como unidades ou sistemas de estudo; características das águas subterrâneas; drenagem urbana; saneamento básico; riscos ambientais associados; aquisição de dados e redes de hidrometria e sedimentometria.

**Bibliografia:**

BIGARELLA, J.J.; BECKER, R.D.; SANTOS, G.F. **Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais**. Florianópolis: UFSC, 1995.

CHANG, H.H. **Fluvial Process in River Engineering**. New York:John Willey, 1987.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1980

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia fluvial**, São Paulo: Edgard Blücher, 1981.

CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de Sistemas Ambientais**. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S.B. **Geomorfologia e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Geomorfologia, uma atualização de bases e conceitos**. 3 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

MIALI, A.D. **The geology of fluvial deposits**. Berlin: Springer-Verlag, 1996.

NEWSON, M.. Hydrology and the River Environment. Oxford: Clarendon press, 1994.

REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. (Org.) **Águas doces no Brasil: Capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo: Escrituras, 2002.

RICCOMINI, C.; COIMBRA, A.M. **Sedimentação em rios entrelaçados e anastomosados**. São Paulo: Boletim do Instituto de Geociências; USP, 1993. (Série Didática)

SCHAFER, A. Fundamentos de ecologia e biogeografia das águas continentais. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1985.

SIOLI, H. The Amazon - **Limnology and landscape Ecology of a mighty tropical rives**. Monographiae biologicae, v. 56, Dr W. Junk Publisher, 1984.

STRAHLER, A N.; STRAHLER, A. H. **Geografia Física**. 3 ed. Barcelona: Omega, 1989.

SUGUIO, K.; BIGARELLA, J.J. **Ambientes fluviais**. Florianópolis: UFSC/UFPR, 1990.  
TUCCI, C.E.M. (Org.) **Hidrologia: ciência e aplicação**. 2.ed. Porto Alegre: UFRGS/ABRH. 1997.

**Disciplina** : Hidrogeoquímica de Bacias Hidrográficas

**Sigla-Número**: PRN 222

**Nível**: Mest. Acadêmico

**Ementa**:

Caracterização da hidrogeodinâmica global; Os processos biogeoquímicos controladores da composição química das águas naturais; as bacias hidrográficas; erosão mecânica em bacias hidrográficas; erosão química e balanço geoquímico; aquisição de dados hidroquímicos.

**Bibliografia**:

- ANDREWS, J.E. **An introduction to environmental chemistry**. Oxford: Blackwell Science, 1996.
- BERNER R. A. e BERNER E. K. **Global environment: water, air and geochemical cycles**. Prentice-Hall Inc. 1995.
- DEGENS, E.T.; KEMPE, S.; RICHEY, J.E. (Ed.) **Biogeochemistry of Major World Rivers**. Chichester: Wiley, 1991.
- DOMENICO, P. A.; SCHWARTZ., F.W. **Physical and chemical hidrogeology**. New York: John Wiley & Sons, 1990.
- DREVER, J.I. **The geochemistry of natural waters**. 2 ed. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1988.
- FAURE, G. **Principles and applications of Inorganic Geochemistry**. MacMillan Publishing Co., 1991.
- FENZL, N. - **Introdução à hidrogeoquímica**. Belém: UFPA, 1988.
- GARRELS, R.M.; MACKENZIE, F.T. **Evolution of Sedimentary Rocks** . New York: W.W. Nortonand, 1971.
- MORTATTI, J.; PROBST, J.L. **Hidrogeoquímica de bacias de drenagem**. Piracicaba: CENA/USP, 1998. (Série Didática, 1).
- MORTATTI, J.; PROBST, J.L.; FERREIRA, J.R.. Estudo de uma Bacia Modelo – Rondônia. In: Salati, E.; Absy, M.L. and Victória, R.L (eds.) **Amazônia: Um Ecossistema em Transformação** Cap. 9, p.183-202, 2000.
- PORTO, R. L. (org.) **Hidrologia ambiental**. Coleção ABRH de recursos hídricos ; v. 3. São Paulo: ABRH : EDUSP, 1991.
- STUMM, W.; MORGAN, J.J. **Aquatic chemistry: An introduction emphasizing chemical equilibria in natural waters**. New York: John Wiley & Sons, 1981.
- TARDY, Y. **Le Cycle de L'eau ; Climats, Paléoclimats et géochimie globale**. Paris: Masson, 1986.

**Disciplina** : Limnologia

**Sigla-Número**: PRN 223

**Nível**: Mest. Acadêmico

**Ementa:**

Introdução geral a Limnologia. Estudos limnológicos em nível nacional e internacional. O ambientes lóticos e lênticos: características físicas (luz, temperatura e calor), químicas (oxigênio, carbono, nitrogênio, fósforo, sílica e outros) e biológicos. Classificação dos lagos de acordo com salinidade. A comunidade biológica. A estrutura dos lagos: fitoplâncton, zooplâncton, bentos e necton. A dinâmica das cadeias alimentares. Limnologia de lagos temperados e tropicais e de regiões áridas e árticas. Usos dos ambientes lacustres: aquicultura. Eutrofização natural e cultural: matéria orgânica, metais pesados, pesticidas. Biomagnificação. Recuperação e conservação de lagos (estudos de casos)

**Bibliografia**

ESTEVES, F.A. **Fundamentos de limnologia**. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência.1998  
CARMOUZE, J. P. **O metabolismo dos Ecossistemas Aquáticos**. São Paulo: FAPESP. 1994.  
SPERLING, E. V. **Morfologia de lagos e Represas**. Belo Horizonte; DESA/ UFMG. 1999.  
WETZEL, R. G. **Limnology**. Philadelphia: Saunders Company. 1983.  
WETZEL, R. G.; Likens, G. **Limnological analyses**. 2 ed. New York. Springer Verlag. 1990.  
MACEDO, J. A. B. **Águas e águas**. São Paulo: Varela. 2001.  
GOULDING, M. **História Natural dos Rios Amazônicos**. Bélem: Soc. Civil Mamirauá / CNPq 1997.  
HENRY R. (Org) **Ecótonos nas Interfaces dos Ecossistemas Aquáticos**. São Paulo: Fundibio. 2003.

**Disciplina** : Métodos analíticos de caracterização de substâncias.

**Sigla-Número**: PRN 224

**Nível**: Mest. Acadêmico

**Ementa:**

Fundamentos e aplicações das técnicas: Espectroscopia na região do infravermelho; Espectroscopia na região do ultra violeta-visível; Ressonância magnética nuclear; Termogravimetria e calorimetria exploratória diferencial; Espectrometria de massas; Cromatografias líquida e gasosa; ICP/AES

**Bibliografia:**

CIENFUEGOS, F.; VAITSMAN, D., **Análise instrumental**. Rio de Janeiro: Interciência. 2000.  
SILVERSTEIN, R.M.; BASSLER, G.C.; MORRIL, T.C. **Spectrometric identification of organic compounds**, New York : Wiley Sons. 1991.

GROB, R.L. (Ed.), **Modern Practice of Gas Chromatography**, New York : Wiley Sons. 1995.

YAMAGUCHI, K. **Spectral data of Natural Products**. Amsterdam: Elsevier, 1970.

KAN, R.I., **Natural Products - a laboratory guide**. New York: Academic Press.1991.

THOMSON, R.H. (Org.), **The Chemistry of Natural Products**, London: Blackie Academic & Professional, , 1993.

KAUFMAN P.B.; CSEKE, L.J.; WARBER, S.; DUKE, J.A; BRIELMANN, H.L. **Natural Products from Plants**, Boca Raton: CRC Press. 1999.

**Disciplina:** Noções de Legislação e Licenciamento Ambiental

**Sigla-Número:** PRN 225

**Nível:** Mest. Acadêmico

**Ementa:**

Análise dos tipos de Legislação Ambiental e de sua importância para a proteção e conservação dos recursos naturais . Análise do processo de licenciamento ambiental de atividades potencialmente degradadoras. Legislação específica para Engenharia Genética e Biosegurança e unidades de conservação.

**Bibliografia:**

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Banco de informações de geração. Disponível em <<http://www.aneel.gov.br>>. Acesso em 22 fev. 2002.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA Sistema de informações georeferenciadas de energia e hidrologia GE HIDROGEO. Brasília, 2000. 8 CD-ROM.

BANCO MUNDIAL. Brazilian water resources management strategies. Brasília, 2000.

BRASIL. Secretaria de Recursos Hídricos. Plano nacional de recursos hídricos. Fundação Getúlio Vargas, Brasília, 1998.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Índice de desenvolvimento humano, 1996. Disponível em <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em 22 fev. 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa nacional de saneamento básico, 2000. SEDU/PR, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produto interno bruto per capita do Brasil, por grandes regiões e unidades da federação - 1996-1999. IBGE, Diretoria de Pesquisas, Departamento de Contas Nacionais, Contas Regionais do Brasil 1996-1999. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 22 fev. 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Taxas de mortalidade infantil de 2000, segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação. IBGE, Diretoria de Pesquisas, Departamento de População e Indicadores Sociais, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Atlas nacional do Brasil. 3ª. Ed. Rio de Janeiro, 2000. 263 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo agropecuário. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 26 fev. 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo demográfico 2000: resultados preliminares. Rio de Janeiro, 2000. 156 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Anuário estatístico do Brasil, 1999. Rio de Janeiro, 2000. v. 59.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa nacional por amostra de domicílios 1999: microdados. Rio de Janeiro, 2000. 1 CD-ROM.

TUCCI, C.E. Apreciação do plano nacional de recursos hídricos e visão prospectiva dos programas e ações. Documento de apoio às ações de planejamento da Agência Nacional de Águas. Brasília, 2001. 53 p.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Data base on generation. Available at <<http://www.aneel.gov.br>>. Access on Feb. 22, 2002.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA Geographically referenced information system on energy and hydrology - HIDROGEO. Brasília, 2000. 8 CD-ROM.

BANCO MUNDIAL. Brazilian water resources management strategies. Brasília, 2000.

BRASIL. Secretaria de Recursos Hídricos. National plan of water resources Fundação Getúlio Vargas, Brasília, 1998.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Index of human development 1996. Available at <<http://www.ipea.gov.br>>. Access on Feb. 22, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. National research on basic sanitation. SEDU/PR, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Per capita GDP of Brazil, divided by large regions and states of Brazil-1996-1999, IBGE, Diretoria de Pesquisas, Departamento de Contas Nacionais, Contas Regionais do Brasil 1996-1999. Available at <<http://www.ibge.gov.br>>. Access on Feb. 22, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Child mortality rates in 2000, per large regions and states of Brazil. IBGE, Diretoria de Pesquisas, Departamento de População e Indicadores Sociais, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brazilian Atlas. 3<sup>a</sup>. Ed. Rio de Janeiro, 2000. 263 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Livestock and agriculture census. Available at <<http://www.ibge.gov.br>>. Access on Feb 26, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Demographic census 2000: preliminary results Rio de Janeiro, 2000. 156 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Statistical yearbook of Brazil, 1999, Rio de Janeiro, 2000. v. 59.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. National research of domiciles by sampling 1999: microdata, Rio de Janeiro, 2000.

TUCCI, C.E. Document supporting the planning actions of the National Water Agency-ANA, 2001. 53 p.

**Disciplina:** Potencial Biotecnológico

**Sigla-Número:** PRN 226

**Nível:** Mest. Acadêmico

**Ementa:**

Biodiversidade. Recursos genéticos e sua conservação. Prospecção genético-molecular. Aspectos éticos da bioprospecção. Estudos de casos. Importância econômica.

**Bibliografia:**

CUNNINGHAM, S. D.; BERTI, W. R.; HUANG, J. W. Phytoremediation of contaminated soils. **Trends in biotechnology**. Vol. 13: n. 9, 393-397. 1995.

DAVIES, K. E. **Genome analyses: a practical approach**. IRL Press. Oxford. 1988. 191p.

FARREL Jr., R. E. **RNA methodologies: a laboratory guide for isolation and characterization**. Academic Press. Toronto. 1998. 533p.

FLAVELL, B. R. Plant biotechnology: os próximos dez anos. **Trends in biotechnology**. Vol. 13: n. 9, 313-318. 1995.

GARAY, I e DIAS, B. **Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento**. Ed. Vozes. Petrópolis. 2001. 430p.

GODDIJN, O.S.J.M.; PEN J. Plants as bioreactors. **Trends in biotechnology**. Vol. 13: n. 9, 379-387. 1995.

JOHN, M. E.; STEWART, J. M. Genes for jeans: biotechnological advances in cotton. **Trends in biotechnology**. Vol. 10: n. 3, 165-170. 1995.

MASON, H. S.; AMTZEN, C. J. Transgenic as vaccine production systems. **Trends in biotechnology**. Vol. 13: n. 9, 388-392. 1995.

MILLACH, S. **Marcadores moleculares em plantas**. Editado por S. C. K. Millach. Porto Alegre, 1998. 141p.

REES, T. Prospects of manipulating plant metabolism. **Trends in biotechnology**. Vol. 13: n. 9, 375-378. 1995.

SCRIBAN, R. **Biotecnologia**. Ed. Manole Ltda. São Paulo. 1984. 489p.

SHORROCKS, B. **A origem da diversidade: as bases genéticas da evolução**. Ed. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1980.181p.

**Disciplina:** Qualidade da Água

**Sigla-Número:** PRN 227

**Nível:** Mest. Acadêmico

**Ementa:**

Discutir a qualidade da água e as Bases Ecológicas para a Conservação de Ecossistemas Aquáticos da Amazônia. Estudar os parâmetros físicos e químicos e biológicos da água e como estes podem influenciar a qualidade da água. Comparar os parâmetros nacionais (ANA) com os valores da região amazônica. Determinação de curva padrão; Determinação de Nitrato, nitrito, nitrogênio, amônio, fósforo, metais pesados e etc...; Determinação de pH, oxigênio dissolvido, temperatura, condutividade, DBO, alcalinidade, coliformes fecais, bactérioplancton, fitoplancton e zooplancton.

**Bibliografia**

APHA – American Public Health Association. **Standard Methods for Examination of Water and Wastewater**. 20 ed, Baltimore:United Book Press. 1999.

REBOUÇAS, A DA C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. (org.) **Águas doces no Brasil**. São Paulo: Escrituras. 2002. p.637-651.

CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Relatório de Balneabilidade das Praias Paulistas**. São Paulo: CETESB. 1999.

WARD, R.C.; LOFTIS, J.C.; McBRIDE, G. B. **Design of water quality monitoring system**. Nova York: Van Nostrand Reinhold. 1990.

VOGEL, A. I. **Análise química quantitativa**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1992

SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J. **Fundamentals of analytical chemistry**. 7 ed. New York: Saunders College. 1996.

HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. 5 ed. Rio de Janeiro:LTC. 1999.

SKOOG, D.A.; LEARY, J.J. **Principles of instrumental analysis**. 4 ed. Tokio: Saunders College. 1996.

NOLLET, L. M. L. **Handbook of water analysis**. New York: Marcel dekker. 2000.

BERNARDO, L. di; BERNARDO, A di; CENTURIONE-FILHO, P. L. **Ensaio de tratabilidade de água e dos resíduos gerados em estações de tratamento de água**. São Paulo: Rima. 2002.

BAIRD, C. **Environmental chemistry**. New York: Freeman. 1995.

Christian, G. D.; O'REILLY, D. **Instrumental analysis**. 2 ED. Londres: Allyn and Bacon. 1999.

O'NEILL, P. **Environmental chemistry**. 2 ED. New York:Chapman & Hall. 1996.

**Disciplina:** Recursos e Desenvolvimento Sustentável.

**Sigla-Número:** PRN 228

**Nível:** Mest. Acadêmico

#### **Ementa:**

Desenvolvimento Sustentável: Formação; evolução; objetivos, princípios e estratégias. Gestão Ambiental integrada; metodologias para a elaboração de um Plano de Desenvolvimento Sustentável; indicadores de sustentabilidade de um projeto; população e o uso sustentável dos recursos naturais.

#### **Bibliografia:**

ABIPTI/FINEP. **Seminário Internacional de Tecnologias Apropriadas para o desenvolvimento sustentado**. Anais, 25-28 de setembro de 1996. Campina Grande, Paraíba, Brasil, 1996.

AGOSTINHO, Jaime – **Contribuição para a discussão de um Plano de Desenvolvimento Sustentável para o Estado de Roraima** - Tese de Doutorado –FFCLH –Universidade de São Paulo – São Paulo SP 2 001

**Metodologias para a elaboração de Zoneamento Ecológico – Econômico na Amazônia Legal Brasileira** Publicação ECOAMAZÔNIA - 1a Ed. Boa Vista – RR Janeiro / 1998

- ALBAGLI, Sarita. **Geopolítica da Biodiversidade**. Ed. Ibama, Brasília, 1998.
- BELLIA, Vítor. **Introdução à economia do meio ambiente**. Ed. Ibama, Brasília, 1996.
- BEZERRA M. C. L. - **Planejamento e gestão ambiental: uma abordagem do ponto de vista dos instrumentos econômicos**. Tese de Doutorado – FAU / USP, São Paulo, 1996.
- BEZERRA, M. C. L. e Munhoz, T.M.T – ( Coordenadores ) **Gestão dos recursos naturais** – MMA/IBAMA/TC/BR/Funatura Brasília DF – 2 000
- BEZERRA, M. C. L. e Bursztyn, M – ( Coordenadores ) **Ciência & Tecnologia para o desenvolvimento sustentável** - MMA/IBAMA/CDS/UnB Brasília DF 2 000
- \_\_\_\_\_ - **Cidades sustentáveis** – MMA/IBAMA/IBAM/ISER-REDEH Brasília DF 2 000
- BEZERRA, M. C. L. e Veiga , J.E. – ( Coordenadores ) – **Agricultura sustentável** – MMA/IBAMA/MPEG- Brasília DF 2 000
- BIRKHOLS, L. et alii – **Introdução ao Planejamento** Universidade de São Paulo – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo São Paulo SP 1980
- BRASIL, Presidência da República - **O desafio do desenvolvimento sustentável** - Comissão Interministerial para a preparação da Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente e desenvolvimento Brasília - DF 1991
- CAVALCANTI, Clóvis (org.). **Desenvolvimento e natureza : estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo SP : Edit Cortês, 1995.
- CEARÁ, Governo do - **Plano de Desenvolvimento Sustentável do Ceará 1995-1998** - Seplan - Foratleza CE 1995
- CHORLEY, R.J. e Haggett ,P. - **Modelos integrados em Geografia** Livros Técnicos e Científicos/ EDUSP Rio de Janeiro 1974
- \_\_\_\_\_ - **Modelos físicos e de informação em Geografia** Livros Técnicos e Científicos/EDUSP Rio de Janeiro 1975
- \_\_\_\_\_ - **Modelos sócio-econômicos em Geografia** Livros Técnicos e Científicos/EDUSP Rio de Janeiro 1975
- CRESPO, S. – **Agenda 21 local : um olhar a partir das organizações da sociedade** – Fórum Brasileiro de Ong's e movimentos sociais Brasília DF 1 997
- \_\_\_\_\_ - **O que o brasileiro pensa do meio ambiente, do desenvolvimento e da sustentabilidade : pesquisa com formadores de opinião** MMA/AAS/ISER Brasília DF 1 998
- KITAMURA , Paulo Choji **A Amazônia e o Desenvolvimento Sustentável** EMBRAPA – SPI Brasília DF 1 994.
- MURGEL BRANCO, Samuel e ALMEIDA ROCHA, Aristides **Elementos de ciências do Ambiente** CETESB / ACETESB São Paulo SP 1 987.
- Novaes, W. ( Coordenador ) **Agenda 21 brasileira – Bases para discussão** MMA/PNUD Brasília DF 2 000
- SACHS I. – **Ecodesenvolvimento – Crescer sem destruir** Editora Vértice São Paulo SP 1 986
- \_\_\_\_\_ - **Espaços, tempos e estratégias de desenvolvimento**. São Paulo: Ed. Vértice, 1986
- \_\_\_\_\_ - **Qual desenvolvimento para o século para o século XXI ?** In Terra Patrimônio Comum, São Paulo: Nobel , 1992.
- \_\_\_\_\_ - **Estratégias de transição para o século XXI** In: Marcel Bursztyn ( org ) Para pensar o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Brasiliense , 1993.

VIOLA, E.J. – **A problemática ambiental no Brasil ( 1 971 – 1 991 ) : da proteção ambiental ao desenvolvimento sustentável** Ver. Bras. De Ciências Sociais São Paulo 1 991

**Disciplina:** Técnicas Avançadas de Análise de Água.

**Sigla-Número:** PRN 229

**Nível:** Mest. Acadêmico

**Ementa:**

Métodos de análise de água: gravimétricos, titulométricos e colorimétricos. A representatividade dos métodos de análise de águas (acuracidade, precisão e exatidão); Parâmetros relacionados à presença de matéria orgânica e material sólido em águas (Métodos do grupo 1): DBO, DQO, sólidos. Parâmetros relacionados ao equilíbrio ácido-base de águas (Métodos do grupo 2): pH, acidez, alcalinidade, temperatura. Determinação de nutrientes e outras espécies analíticas em águas (Métodos do grupo 3): Nitrogênio, fósforo, oxigênio dissolvido, dureza, turgidez.

**Referências:**

APHA – American Public Health Association. **Standard Methods for Examination of Water and Wastewater**. 20 ed, Baltimore:United Book Press. 1999.

VOGEL, A. I. **Análise química quantitativa**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1992

SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J. **Fundamentals of analytical chemistry**. 7 ed. New York: Saunders College. 1996.

HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. 5 ed. Rio de Janeiro:LTC. 1999.

SKOOG, D.A.; LEARY, J.J. **Principles of instrumental analysis**. 4 ed. Tokio: Saunders College. 1996.

NOLLET, L. M. L. **Handbook of water analysis**. New York: Marcel dekker. 2000.

BERNARDO, L. di; BERNARDO, A di; CENTURIONE-FILHO, P. L. **Ensaio de tratabilidade de água e dos resíduos gerados em estações de tratamento de água**. São Paulo: Rima. 2002.

BAIRD, C. **Environmental chemistry**. New York: Freeman. 1995.

Christian, G. D.; O'REILLY, D. **Instrumental analysis**. 2 ED. Londres: Allyn and Bacon. 1999.

**Disciplina:** Sistemas solo – água – planta

**Sigla-Número:** PRN 230

**Nível:** Mest. Acadêmico

**Ementa:**

Relação solo-água-planta. Propriedades do solo importantes para irrigação. Evapotranspiração. Medida do potencial de água no solo e na planta. Princípios e técnicas de irrigação. Métodos e princípios de drenagem.

**Referências:**

BERNARDO, S. **Manual de Irrigação**.6 ed. Viçosa: UFV, 1995.

OLITTA, A. F. **Os métodos de Irrigação**. São Paulo: NOBEL. 1978.  
MAROUELLI, W. A.; SILVA, H.R. ; SILVA, W.L.C. . **Manejo da irrigação em hortaliças**. Brasília: EMBRAPA/CNPQ, 1986. 12p. (Circular técnica, 2).  
PEREIRA, A.R.; ANGELOCCI, L.R.; SENTELHAS, P.C. **Agrometeorologia fundamentos e aplicações práticas**. Guaíba: Agropecuária. 2002.  
DOORENBOS, J.; KASSAM, A.H. **Efeito da água no rendimento das culturas**. (Estudos FAO, Irrigação e Drenagem, 33). Tradução de H.R. Gheyi; A. De Sousa; F.A.A.V. Damasceno; J.F. Medeiros. Campina Grande: UFPB, 1994.  
REICHARDT, K. **A água em sistemas agrícolas**. São Paulo: Manole. 1990.

### **Requisitos para a obtenção do Título de Mestre**

- 1 Para obter o grau de Mestre, o aluno admitido regularmente para o Mestrado em Recursos Naturais deverá satisfazer os seguintes requisitos:
- 2 Obtenção de 35 unidades de créditos em disciplinas;
- 3 Obtenção de 10 unidades de créditos na Dissertação de Mestrado;
- 4 Ser aprovado no Exame de Qualificação;
- 5 Demonstrar conhecimento para Leitura em Língua Estrangeira;
- 6 Ter aprovado sua Dissertação de Mestrado com no mínimo média 7,0 (sete).

### **Orientação e Dissertação de Mestrado**

O aluno escolherá um Orientador de Dissertação e, sob a supervisão deste, elaborará uma Dissertação, equivalente a 10 (dez) créditos, sobre tema situado no âmbito das disciplinas. As disciplinas a serem cursadas dentre as eletivas para integralização dos créditos exigidos (35), serão determinadas pelo orientador de acordo com a coordenação.

### **Exame de Qualificação**

Após ter completado pelo menos um semestre de estudo a ter apresentado plano de dissertação, o candidato deverá submeter-se a exame de qualificação, conforme normas estabelecidas pelo Regimento.

### **Prova de Proficiência em Língua Estrangeira**

Os alunos deverão prestar prova de proficiência em língua estrangeira (inglês ou francês) antes de finalizar seu curso em datas a serem fixadas pela Coordenação e de acordo com as exigências do Regimento.

### **DEFESA DE DISSERTAÇÃO**

O candidato deverá defender a sua Dissertação perante Comissão Examinadora de três membros, de conformidade com as normas gerais dos cursos de Pós-Graduação da UFRR.

### **Seleção de Alunos**

Números de Vagas: O número de vagas abertas para o Curso de Mestrado é de no máximo 15 (alunos) alunos.

Normas para Ingresso no Curso: Os candidatos serão selecionados em Concurso de Seleção. Só poderão se inscrever no Concurso de Seleção graduados de áreas afins, entendendo-se por áreas afins com os cursos de agronomia, biologia, geografia e química.

Local da Prova de Seleção: O Concurso de Seleção será realizado nesta Universidade, por Comissão de Seleção constituída de professores do Programa de Pós-Graduação, envolvidos com o presente projeto, indicada de comum acordo pelo Colegiado do Curso.

Processo de Seleção: O processo de seleção para o Curso de Mestrado será realizado em três etapas:

- 1 Análise do curriculum vitae do candidato;
- 2 Prova de conhecimento gerais;
- 3 Entrevista com docentes do Curso.

As duas primeiras etapas são eliminatórias e a terceira é classificatória. As vagas abertas para o Curso serão preenchidas seguindo a classificação final dos alunos no processo de seleção. A prova de conhecimento gerais envolverá conhecimento básicos das áreas de concentrações, baseado em bibliografia a ser divulgada pela coordenação.

Documentos para Inscrição:

Formulário de inscrição preenchido;

- 1 Duas cópias do curriculum vitae devidamente comprovado.

Critério de Avaliação:

Na análise do curriculum vitae do candidato serão considerados os seguintes itens:

- 1 Formação acadêmica;
- 2 Participação em eventos relacionados à área;
- 3 Experiência profissional.

### **Sistema de Acompanhamento e Avaliação**

A avaliação do rendimento dos alunos estará a cargo dos professores do Curso, que estabelecerão os critérios a serem adotados, em conformidade com o Regimento Interno do Curso de Mestrado em Recursos Naturais. Os alunos deverão apresentar o relatório semestral das atividades de estudo e pesquisa desenvolvidas, sobre o qual os professores emitiram parecer e que serão submetidos à apreciação do Coordenador do Curso de Mestrado.

O acompanhamento e avaliação da execução do projeto como será realizada pela Comissão de Coordenação, que produzirá um relatório anual detalhando as etapas desenvolvidas, as condições de sua execução, estágio em que se encontra cada aluno em relação ao Curso.