



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**

**BACHARELADO EM GESTÃO E ANÁLISE AMBIENTAL
Projeto Pedagógico do Curso**

**São Carlos
2011**

Universidade Federal de São Carlos

Reitor

Prof. Dr. Targino de Araújo Filho

Vice-Reitor

Prof. Dr. Pedro Manoel Galetti Junior

Pró-Reitora de Graduação

Prof^ª. Dr^ª. Emilia Freitas de Lima

Pró-Reitor de Pós-Graduação

Prof. Dr. Bernardo Arantes do Nascimento Teixeira

Pró-Reitor de Pesquisa

Prof. Dr. Claudio Shyinti Kiminami

Pró-Reitora de Extensão

Prof^ª. Dr^ª. Marina Silveira Palhares

Pró-Reitor de Administração

Prof. Dr. Manoel Fernando Martins

Pró-Reitora de Assuntos Comunitários e Estudantis

Prof^ª. Dr^ª. Cláudia Maria Simões Martinez

Pró-Reitor de Gestão de Pessoas

Prof. Dr. Mauro Rocha Côrtes

Diretor do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. José Eduardo dos Santos

Vice-Diretora do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

Prof^ª. Dra. Giselle Dupas

Comissão para elaboração do projeto pedagógico (2008)

Prof. Dr. Marcel Okamoto Tanaka
Prof. Dr. Irineu Bianchini Júnior
Prof^a. Dra. Alaíde Aparecida Fonseca Gessner
Prof. Dr. José Eduardo dos Santos
Taís Delaneze (consultora – PROGRAD)

Atualização do projeto pedagógico – 11/03/2011

Coordenador: Prof. Dr. Marcel Okamoto Tanaka
Vice-Coordenador: Prof. Dr. Luiz Eduardo Moschini
Núcleo Docente Estruturante e Conselho de Coordenação:
Prof^a. Dr^a. Adriana Maria Zalla Catojo Rodrigues Pires
Prof^a. Dr^a. Andréa Lúcia Teixeira de Souza
Prof. Dr. Frederico Yuri Hanai
Prof. Dr. José Eduardo dos Santos
Prof. Dr. José Salatiel Rodrigues Pires
Prof. Dr. Luciano Elsinor Lopes
Prof. Dr. Marco Antonio Portugal Luttembarck Batalha

SUMÁRIO

1. MARCO REFERENCIAL	5
1.1. Caracterização e evolução da Gestão e Análise Ambiental	5
1.2. Os cursos de Bacharelado em Gestão Ambiental e o exercício profissional: Bases legais.....	9
1.3. Campos de atuação profissional.....	9
1.4. A criação do curso de Gestão e Análise Ambiental da UFSCar	10
2. PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO PELO CURSO	12
3. COMPETÊNCIAS, HABILIDADES, ATITUDES E VALORES	12
3.1. Habilidades e competências	12
3.2. Atitudes e valores	13
4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	14
4.1. Estrutura curricular.....	14
4.2. Aspectos metodológicos.....	18
4.3. Articulação entre os componentes curriculares.....	20
4.3.1. Disciplinas do Núcleo Básico	21
4.3.2. Disciplinas do Núcleo de Gestão Ambiental.....	23
4.3.3. Disciplinas do Núcleo de Análise Ambiental	27
4.3.4. Disciplinas do Núcleo de Projetos Interdisciplinares.....	29
4.3.5. Disciplinas optativas	31
4.4. Articulação com atividades de pesquisa e extensão.....	35
5. GRADE CURRICULAR	39
6. PRINCÍPIOS GERAIS DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	41
7. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO.....	43
8. INFORMAÇÕES ESTRUTURAIS	43
8.1. Infra-estrutura necessária para o funcionamento do curso.....	43
8.2. Corpo docente e técnico-administrativo do curso	46
8.3. Alterações ao projeto pedagógico original.....	49
8.4. Dados gerais do curso	50
9. BIBLIOGRAFIA.....	51

1. MARCO REFERENCIAL

1.1. Caracterização e evolução da Gestão e Análise Ambiental

O crescimento da população humana resultou resultaram em profundas modificações dos ecossistemas naturais devido às demandas por alimento, água, energia e materiais, determinando como consequência, direta e indireta, a redução em uma escala global de cerca de dois terços dos bens e serviços proporcionados pelos ecossistemas. De fato, a grande explosão demográfica e também o desenvolvimento tecnológico causaram diversos impactos ambientais resultantes da exploração indiscriminada dos recursos naturais do planeta. Isto produziu uma série de efeitos cumulativos no meio ambiente, o que desencadeou um processo acelerado de sua degradação. Dentre alguns dos efeitos dessa exploração estão a extinção prematura de espécies, a erosão da diversidade genética, a ruptura de ciclos hidrológicos e biogeoquímicos, possivelmente resultando em fortes pressões sobre a resiliência dos ecossistemas.

As projeções socioeconômicas indicam crescimento das demandas humanas nas próximas décadas, aumentando a pressão já existente sobre os recursos naturais renováveis e não-renováveis. A utilização irracional desses recursos pode levar a um maior enfraquecimento da infraestrutura natural, da qual todas as sociedades dependem, e causar danos irreversíveis ao meio ambiente. O planeta demonstra estar em seu limite de capacidade suporte e seu capital natural/humano evidenciam impactos socioambientais que vão desde a fome, miséria, desigualdade, violência e desemprego a reações adversas da natureza. Desta forma, são necessárias ações mais adequadas e menos destrutivas de forma a garantir a manutenção da biodiversidade e dos serviços dos ecossistemas, já que constituem capital natural presente e futuro de grande importância para a subsistência da humanidade. O exercício da cidadania participativa poderá ser o caminho para uma sociedade sustentável, direcionada à promoção de uma melhor qualidade de vida, de uma ação que busque uma relação mais transparente entre a sociedade e o poder instituído.

A preocupação com tais problemas ambientais, numa escala global, iniciou-se durante a década de 1960, com as primeiras discussões do Clube de Roma, que reunia cientistas, pedagogos, economistas, humanistas, industriais e funcionários públicos com o objetivo de debater a crise atual e futura da humanidade. Tais discussões resultaram num modelo avaliando as interações entre os sistemas humanos e naturais, baseado em fatores como o crescimento populacional, a industrialização, a poluição, a produção e o consumo de alimentos e energia, bem como a progressiva escassez dos recursos naturais, sugerindo que os

limites ao crescimento da população humana seriam atingidos em menos de 100 anos, a menos que houvesse estabilidade sustentável, tanto ecológica quanto econômica (MEADOWS et al., 1972).

Em 1972, ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, que resultou na Declaração de Estocolmo, na qual diversos princípios a respeito da conservação e sustentabilidade do ambiente são colocados. Esse documento referenciou as políticas ambientais de diversos países, tendo influenciado também a elaboração do capítulo destinado ao meio ambiente na Constituição Federal do Brasil de 1988. Ao longo da década de 1970, outros relatórios e análises apontaram para a necessidade de conciliar o desenvolvimento econômico com a exploração racional dos recursos naturais, propondo diferentes estratégias para a alteração do padrão de desenvolvimento vigente, tais como os novos relatórios do Clube de Roma (MERSAROVIC e PESTEL 1974, LASZLO et al. 1977).

Posteriormente, o Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas criou, no final de 1983, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) com os objetivos de: propor soluções para a obtenção de um desenvolvimento sustentável de longo prazo; recomendar ações de cooperação entre países em diferentes estágios de desenvolvimento, através de objetivos comuns de conservação do meio ambiente; e estabelecer estratégias de como a comunidade internacional poderia lidar com a questão ambiental, incluindo a proposição de uma agenda em longo prazo.

Sob a presidência da primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, a comissão trabalhou com diversos setores da sociedade e apresentou seu relatório conjunto (*Our Common Future*) em 1987, fazendo uma avaliação do desenvolvimento mundial e introduzindo o conceito de desenvolvimento sustentável, como o desenvolvimento que deve satisfazer a necessidade do presente sem comprometer a habilidade das gerações futuras em satisfazer suas próprias necessidades. O desenvolvimento sustentável, na perspectiva do relatório, é visto como “um processo de mudança, em que a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e as mudanças institucionais estejam todas em harmonia, e melhorem o potencial presente e futuro para satisfazer às necessidades e aspirações humanas” (p. 57). O relatório faz uma avaliação detalhada dos aspectos envolvidos, com sugestões para tais mudanças. Ainda nessa década, houve um aumento da publicação de novos dados e análises sobre os problemas ambientais, com divulgação cada vez maior pela mídia.

Em 1992, realizou-se no Rio de Janeiro a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), a ECO-92, que ocupou importante espaço

nos meios de comunicação de todo o globo. Entre outros documentos, dessa Conferência resultou a **Agenda 21**, um compromisso político das nações de agir em cooperação e harmonia na busca do desenvolvimento sustentável, reconhecendo que os problemas do crescimento demográfico e da pobreza são internacionais. Dez anos depois, foi realizada a II CNUMAD em Johannesburgo para se discutir a implementação das propostas da **Agenda 21** e avaliar os acertos e falhas nas ações globais relativas ao meio ambiente. Devido às dificuldades impostas ao longo da década em se conciliar o desenvolvimento econômico com a conservação do meio ambiente, reduziu-se o foco da discussão para as questões de água e saneamento, conservação da biodiversidade, acesso a energia limpa e renovável, agricultura e direitos humanos, resultando em menor amplitude de consensos mas com a apresentação de muitas sugestões.

O reconhecimento que as funções e os serviços naturais são necessários para o desenvolvimento sustentável levou a uma nova proposta da Organização das Nações Unidas (ONU) para uma avaliação do estado dos ecossistemas, por meio de um painel intergovernamental que reuniu 1.360 especialistas. O estudo desses especialistas, iniciado em 2001, teve o objetivo de avaliar as consequências das mudanças nos ecossistemas para o bem-estar humano e estabelecer as bases científicas das ações necessárias para melhorar a preservação e o uso sustentável deles. O documento final divulgado em 2005, sob o título “*Millenium Ecosystem Assessment*”, trouxe conclusões sobre as condições e tendências dos ecossistemas e os cenários possíveis na dependência das ações a serem desenvolvidas. Um aspecto a ser destacado é a interpretação dos ecossistemas e da biodiversidade como “estruturas de bens e serviços para a humanidade”. A avaliação ofereceu um exame de 24 dos bens e serviços proporcionados pelos ecossistemas; outros foram identificados, mas as informações disponíveis não permitiram uma análise razoável de suas condições. Dos 24, apenas quatro mostraram aumentar a capacidade de oferecer benefícios às populações humanas, enquanto 15 apresentaram declínio e cinco evidenciaram condições gerais estáveis, com problemas em algumas partes do mundo. Neste sentido, fica clara a urgência em modificar as políticas e os métodos de uso dos recursos naturais e dos bens e serviços providos pelos ecossistemas, para reverter as tendências negativas das condições atuais.

Neste contexto, torna-se clara a importância do suporte científico para a proposição de políticas e projetos de desenvolvimento sustentável. Entretanto, além das dificuldades técnicas e de integração entre diferentes setores da sociedade, a fragmentação do conhecimento e das políticas e leis relacionadas ao ambiente dificulta a possibilidade de ações mais efetivas. Novas ferramentas e procedimentos são necessários para tratar com tal

complexidade, de modo que a sustentabilidade seja o principal requerimento a ser buscado, quando do uso de um dado ecossistema ou recurso. Uma nova perspectiva vem sendo desenvolvida sob o nome de Gestão Ambiental Integrada (SANTOS e CÂMARA 2002), que enfatiza três estágios principais do processo de gestão: 1) planejamento, 2) controle e 3) monitoramento. O planejamento ambiental se apresenta como uma ferramenta poderosa de tomada de decisões, na qual as informações relevantes são consideradas a partir de escalas espaciais adequadas, geralmente em nível da paisagem, para se prever prováveis respostas ambientais em diferentes cenários, quando se levam em consideração os aspectos ambientais, econômicos e sociais (LEIN 2002). No controle, a análise ambiental entra como um importante aspecto, para que se possam fazer previsões a respeito das ações de desenvolvimento. Assim, a realização de diagnósticos precisos e bem estruturados pode melhorar as considerações sobre as interações entre sociedade e meio ambiente, sendo importante para a mediação de negociações entre os atores envolvidos nos projetos. Finalmente, o monitoramento possibilita um acompanhamento da implantação e dos impactos dos projetos, e pode contribuir com informações para modificações importantes em relação a impactos não previstos. Por exemplo, o manejo (gestão) adaptativo é uma abordagem interessante que possibilita a incorporação do método experimental na c implantação de diferentes alternativas de gestão, possibilitando o acúmulo de experiências nas tomadas de decisão (SANTOS e CÂMARA 2002).

Neste sentido, cada vez mais a Gestão Ambiental aproxima-se de uma visão integrada e participativa, onde as parcerias entre os diferentes atores são de grande relevância para a obtenção de resultados de bem comum. A importância desta abordagem pode ser destacada conforme a criação de um grande número de cursos de especialização em Gestão Ambiental nos últimos anos no Brasil, além da criação de cursos de bacharelado na área. Nesta última abordagem, os conhecimentos necessários para se trabalhar as questões ambientais são oferecidos preferencialmente de forma integrada durante o curso, ao contrário dos profissionais que vêm trabalhando na área, que obtiveram seus conhecimentos de forma fragmentada ou a partir de um conjunto reduzido de disciplinas. Assim, torna-se possível a formação de novos profissionais com visão interdisciplinar e capazes de trabalharem de forma integrada para responder aos grandes desafios impostos pelo desenvolvimento econômico em relação a sustentabilidade ambiental e à conservação da biodiversidade.

1.2. Os cursos de Bacharelado em Gestão Ambiental e o exercício profissional: Bases legais

Existem seis cursos de bacharelado em Gestão Ambiental em instituições públicas brasileiras, todos criados recentemente. O curso mais antigo é o da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ) da Universidade de São Paulo (USP), criado em 2002, seguido pelos cursos: da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN), criado em 2003; da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade (EACH) da Universidade de São Paulo (USP – Leste) e da Universidade Federal do Paraná (UFPR), criados em 2005; da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) e Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), criados em 2006. Esses cursos apresentam algumas diferenças em relação ao enfoque, pois alguns são mais voltados para a gestão (ESALQ/USP, UERN, UFPR, UNIPAMPA) enquanto que outros mais atentos e direcionados para a atuação nas questões ambientais (EACH/USP Leste, UFGD). A característica comum de todos os cursos, no entanto, é a proposta de integrar diversas áreas do conhecimento para a aplicação de abordagens interdisciplinares frente à gestão das questões ambientais.

O fato do profissional formado em cursos de bacharelado em Gestão Ambiental ainda não ter a sua profissão regulamentada, justifica as diferenças das diferentes propostas pedagógicas dos cursos. Entretanto, em 2007 foi encaminhado ao Congresso Nacional o Projeto de Lei nº 1431, que propõe a criação do Conselho Brasileiro de Ambientalismo (COBAM) e que regulamenta o exercício da profissão, especificamente daqueles formados em curso de graduação em Gestão Ambiental ou Ciências Ambientais. Devido à urgência dos problemas ambientais existentes atualmente, por um lado, e da necessidade em se regulamentar as atividades de profissionais com esta formação que trabalham na área ambiental, por outro, certamente o projeto de lei não deve demorar a ser aprovado.

1.3. Campos de atuação profissional

A área ambiental e do mercado ambiental é atualmente uma das mais promissoras, tanto do ponto de vista do desenvolvimento tecnológico como do econômico. O chamado mercado ambiental movimenta atualmente, somas vultosas e tem elevadas taxas de crescimento. Águas, resíduos, energias renováveis, mercado do carbono, ecogestão, auditorias e qualidade ambiental, gestão de recursos e conservação da natureza, movimentam vastos setores econômicos em expansão. Conseqüentemente, cada vez mais as grandes empresas necessitam de profissionais para operarem com eficácia nestes mercados de elevada complexidade.

O bacharel egresso do presente Curso tem a capacidade de atuar profissionalmente nas áreas de gestão e de análise de problemas ambientais, com base em um perfil inovador de elevado potencial de empregabilidade e adequado aos desafios do mercado ambiental e do desenvolvimento sustentável. O mercado de trabalho inclui a atuação no setor produtivo, governamental e no terceiro setor, sendo capaz ainda de desenvolver pesquisas visando à melhoria das tecnologias relativas ao tratamento das questões ambientais. No setor produtivo, o egresso poderá atuar em empresas que desenvolvem atividades relacionadas às questões ambientais, direta ou indiretamente, como nas áreas de mineração, química, petroquímica, siderúrgica, celulose, entre outras. Nesse setor, o profissional poderá atuar em todas as fases da cadeia produtiva, desde a instalação de empreendimentos, coordenando equipes de análises e mitigação de impactos ambientais, até a análise, implantação e coordenação de sistemas de gestão ambiental em empresas e organizações industriais, agropecuárias, prestadoras de serviços e comerciais. Além disso, poderá realizar vistorias, emitir laudos e elaborar projetos visando à redução dos problemas ambientais e a sustentabilidade dos processos produtivos. No setor governamental, poderá atuar nas diversas esferas da administração pública como assessor ou em cargos relacionados às áreas ambiental e saneamento, tais como em ministérios, secretarias, departamentos e autarquias, além de contribuir para a formulação de políticas públicas. No terceiro setor, poderá atuar como consultor ou administrador de entidades voltadas para a proteção do meio ambiente, da integração socioambiental, de responsabilidade ambiental e ética, entre outros. Além disso, poderá atuar em Centros de Pesquisas e Instituições de Ensino Superior, podendo também dar continuidade a seus estudos em cursos de pós-graduação.

1.4. A criação do curso de Gestão e Análise Ambiental da UFSCar

As questões ambientais e os processos de sustentabilidade foram sempre abordados no âmbito da UFSCar como assuntos de extrema relevância. O aspecto ambiental é um dos quatro eixos que nortearam a construção do Programa de Desenvolvimento Institucional (PDI) da Universidade, aprovado em 2004. De fato, essas questões permeiam todas as atividades da UFSCar, sendo que um de seus princípios fundamentais constitui-se no desenvolvimento de uma “Universidade ambientalmente responsável e sustentável”. Dentre as diretrizes gerais, responsáveis pela concretização dos princípios fundamentais do PDI, as seguintes relacionam-se à questão ambiental: “promover processos de sustentabilidade ambiental; promover atividades voltadas para uma sociedade sustentável; promover a ambientalização das atividades universitárias, incorporando a temática ambiental nas

atividades acadêmicas e administrativas, com ênfase na capacitação profissional e na formação acadêmica”.

No caso da formação acadêmica voltada, especificamente, para a área ambiental, o Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) é responsável pelos cursos de Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas, tendo contribuído efetivamente para a criação do *campus* Sorocaba, onde todas as atividades e cursos são regidos pelo princípio do desenvolvimento sustentável. Além disso, abriga o Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais (PPGERN), fundado em 1976, que desde então vem formando profissionais preparados para enfrentar na prática os problemas da conservação, não considerando apenas os aspectos ecológicos, mas incorporando seus aspectos econômicos, sociais, políticos e culturais. Em todas estas iniciativas, o Departamento de Hidrobiologia (DHB), responsável pela presente proposta de curso, teve papel ativo e de grande relevância desde sua fundação, em 1989. Atualmente, o Departamento contribui com o oferecimento de quase um quarto das disciplinas de biologia dos cursos de Ciências Biológicas, além de ser responsável pelas disciplinas de Ciências do Ambiente de diversos cursos de engenharia da UFSCar, incluindo a temática ambiental na formação destes profissionais. O seu corpo docente atua fortemente na pós-graduação, prioritariamente junto ao PPGERN, fornecendo grande contribuição também nas atividades de pesquisa.

Desta forma, quando foi instituído o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) de acordo com o decreto 6.096/2007, foi discutida uma proposta de curso que contemplasse a experiência do DHB e do CCBS nas ciências ambientais, as demandas da sociedade por profissionais qualificados com formação interdisciplinar para trabalhar com as questões ambientais e a relevância dos problemas ambientais e processos de sustentabilidade promovidos pela própria universidade. Neste contexto, um dos cursos aprovados junto à proposta do REUNI da UFSCar foi o Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental, pautado em um enfoque interdisciplinar com forte referencial na teoria ecológica, além de ampla formação prática e técnica. Os egressos desse curso poderão atuar em setores profissionais emergentes e iminentes, relacionados às grandes discussões mundiais acerca dos problemas sócio-ambientais.

2. PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO PELO CURSO

O egresso do curso de Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental deve atuar profissionalmente na busca do desenvolvimento sustentável, da conservação da biodiversidade e da qualidade de vida. Para isso é necessário que tenha uma visão integrada da organização dos ecossistemas e suas relações com as atividades humanas, que seja capaz de interferir em processos de produção e ocupação do solo não sustentáveis, considerando as diferentes escalas espacial e temporal dos processos naturais e dos efeitos das atividades humanas sobre os ecossistemas naturais e antropizados. O profissional a ser formado por este curso deve, portanto, ter capacidade para aprender de forma autônoma e crítica para exercitar suas atividades profissionais, contribuindo para o desenvolvimento científico e tecnológico. Ele deve, ainda, estar habilitado a diagnosticar e resolver problemas ambientais, tendo capacidade de identificar novas áreas de atuação profissional, utilizando conhecimentos já existentes ou produzindo novos, de a forma a contribuir para o desenvolvimento de práticas sustentáveis. Ele deve também ser capaz de trabalhar em equipes multidisciplinares para desenvolver projetos de maior complexidade, além de gerenciar processos participativos de organizações públicas e privadas. Por fim, o bacharel em Gestão e Análise Ambiental deverá pautar-se na ética e solidariedade enquanto ser humano, cidadão e profissional, buscando sempre a maturidade, sensibilidade e equilíbrio no exercício da profissão.

3. COMPETÊNCIAS, HABILIDADES, ATITUDES E VALORES

3.1. Habilidades e competências

- a) reconhecer e definir, por meio de metodologias participativas, os problemas socioambientais existentes nos processos produtivos, nos conflitos pelo acesso e uso dos recursos ambientais e nas demais questões que implicam em relações com o ambiente;
- b) avaliar, propor, decidir e intervir em cursos de ação, a partir de processos de gestão participativa, em que se evidenciam as relações, inter-relações e contradições observadas nos processos produtivos, conflitos pelo acesso e uso dos recursos ambientais e nas demais questões que implicam em relações com o ambiente;
- c) compreender as inter-relações entre as múltiplas dimensões do conhecimento e da realidade que afetam a realidade ambiental dos processos produtivos, que geram conflitos pelo acesso e uso dos recursos ambientais e as demais questões que implicam em relações com o ambiente ao se buscar estruturas sociais sustentáveis;

- d) atuar em grupos interdisciplinares, proporcionando um aprendizado contínuo, compartilhado e abrangente por toda a organização ou projeto;
- e) compreender de maneira aprofundada as questões ambientais dentro das organizações, buscando inovações nos modelos de gestão ambiental a serem implementados;
- f) contribuir para a formulação, execução, acompanhamento, análise e avaliação de planos, programas, projetos e atividades na área de gestão ambiental como, por exemplo: programas de gerenciamento de resíduos, de recursos hídricos, de áreas naturais protegidas, políticas públicas e difusão de tecnologias;
- g) conceber, desenvolver, implementar e documentar estudos de impacto ambiental (EIA) e relatórios de impacto ambiental (RIMA);
- h) conceber, desenvolver, implementar, documentar, certificar e auditar sistemas de qualidade tipo série 14000, FSC, entre outros;
- i) conhecer e monitorar na organização de vínculo a aplicação das leis e regulamentos, que regem as relações da sociedade com o ambiente;
- j) promover processos de educação ambiental formal, informal e não-formal em organizações e comunidades;
- k) conduzir pesquisa, estudo, análise, interpretação, planejamento, implantação, coordenação e controle de trabalhos nos campos das ciências ambientais;
- l) assessorar e administrar entidades voltadas para a defesa de interesses socioambientais.

3.2. Atitudes e valores

O curso tem ênfase na abordagem prática de questões ambientais e na integração de conteúdos para que o aluno tenha não apenas a formação necessária para atuar profissionalmente, mas que o perfil desejado seja atingido. Desta forma, dentre as atitudes e valores esperados pelo egresso encontram-se o respeito à qualidade e complexidade ambiental e a todas as formas de vida. Espera-se, assim, que suas ações no decorrer da vida profissional sejam pautadas na ética para com o ambiente e para a manutenção da qualidade de vida, na perspectiva da busca por uma sociedade justa, democrática e ambientalmente sustentável.

O profissional deve, portanto, ter uma série de valores consolidados, como:

- a) Respeito à qualidade e complexidade ambiental e a todas as formas de vida.
- b) Percepção do papel da natureza e suas relações com a humanidade.

- c) Postura ética frente ao meio ambiente e à qualidade de vida, na perspectiva da busca por uma sociedade justa, democrática e ambientalmente sustentável.
- d) Ética profissional, tanto no desenvolvimento de suas pesquisas e demais atividades quanto no relacionamento com colegas.
- e) Engajamento e compromisso sócio-político para a conservação da biodiversidade e para a melhoria da qualidade de vida da sociedade.
- f) Conscientização ecológica da sociedade.

4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

4.1. Estrutura curricular

A estrutura curricular é composta pelas disciplinas obrigatórias dos núcleos – Básico (NB), Gestão Ambiental (NGA) e Análise Ambiental (NAA) – e pelos projetos interdisciplinares, incluindo o projeto final de curso e o estágio curricular, além de disciplinas optativas e as atividades complementares, distribuídas semestralmente e adotando o sistema de créditos.

- Disciplinas obrigatórias do Núcleo Básico
- Disciplinas obrigatórias do Núcleo de Gestão Ambiental
- Disciplinas obrigatórias do Núcleo de Análise Ambiental
- Projetos Interdisciplinares/Monografia e Estágio Curricular
- Disciplinas Optativas
- Atividades Complementares

O número de créditos atribuídos a qualquer uma das atividades acadêmicas curriculares será proporcional à carga horária prevista para a realização da mesma, de acordo com as normas e regulamentos que, também em acordo com a legislação vigente, estiverem em vigência na UFSCar.

As *disciplinas obrigatórias do Núcleo Básico* envolvem conteúdos relativos à formação geral do aluno nas Ciências Ambientais, com ênfase na teoria ecológica. Devem ter como objetivos principais a compreensão dos seres vivos e do ambiente físico como sistemas, o papel da evolução nas adaptações e nas interações entre organismos e meio ambiente, e os diversos fatores que influenciam a distribuição dos organismos. Deve prover a base de conhecimento para o aprendizado dos núcleos mais especializados, permitindo compreender os mecanismos ecológicos envolvidos nas técnicas desenvolvidas nos núcleos posteriores. Assim, deve estabelecer a fundamentação necessária para que o profissional formado tenha

maior independência na assimilação de novos conhecimentos e tecnologias bem como no desenvolvimento destes.

As *disciplinas obrigatórias do Núcleo de Gestão Ambiental*, de um modo geral, envolvem conteúdos que irão instrumentalizar o egresso com ferramentas e conhecimentos necessários à gestão de processos de forma sustentável e proposição de ações que reduzam o impacto ambiental. Desta forma, as disciplinas deste núcleo têm cunho científico, como os das ciências ambientais, mas também tecnológico, de modo a possibilitar o uso prático de conhecimentos de gestão. São características do conjunto das disciplinas deste núcleo, o estudo e a aplicação dos instrumentos da gestão (relacionados aos diversos aspectos e dimensões ambientais), assim como o uso intensivo de geoprocessamento (ferramenta que permite a análise de diferentes escalas envolvidas nos problemas ambientais).

As *disciplinas obrigatórias do Núcleo de Análise Ambiental*, como as anteriores, envolvem conteúdos com as ferramentas e os conhecimentos necessários à análise ambiental, com enfoque para detecção de impactos e monitoramento ambiental, assim como as metodologias específicas de obtenção e análise de dados. Novamente, as disciplinas têm caráter científico e tecnológico, para se possibilitar que o egresso tenha a habilidade de produzir novos conhecimentos e desenvolver novas tecnologias de análise ambiental.

As disciplinas do *Núcleo de Projetos Interdisciplinares* apresentam caráter prático, envolvendo a resolução de questões ambientais tanto na perspectiva da análise como na da gestão ambiental. Nos seis primeiros semestres do curso, os projetos são desenvolvidos sob temas gerais relacionados aos conteúdos dos Núcleos de Gestão Ambiental e Análise Ambiental, sob a orientação de um docente ou monitor, trabalhando em equipes para tentar contemplar os aspectos interdisciplinares envolvidos na resolução dos problemas. Os temas a serem desenvolvidos têm complexidade crescente, conforme o aluno vai tendo acesso ao conhecimento dos outros núcleos. No último ano do curso, o aluno desenvolverá o projeto final individual sob a supervisão de um orientador, que culminará no trabalho de conclusão de curso.

O *Projeto final de curso*, apesar de inserido no *Núcleo de Projetos Interdisciplinares*, tem como característica um trabalho individual sob a supervisão de um orientador, que poderá envolver tanto a aplicação prática das tecnologias aprendidas quanto projetos de cunho mais científicos. Desta forma, contribuirá para que o aluno faça uma síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso. O projeto final poderá ser realizado O projeto deve resultar numa monografia com conteúdo que caracterize a abordagem de problemas de gestão ou análise ambiental. Assim, poderá contemplar o desenvolvimento de um projeto ou a

caracterização de um problema de caráter tecnológico, juntamente com análise da viabilidade de possíveis soluções, sem deixar de considerar os aspectos econômicos, os impactos sociais, ambientais e outros que sejam considerados necessários. O projeto poderá também se constituir num estágio externo à Universidade e, neste caso, com a apresentação obrigatória de um relatório final descrevendo as atividades desenvolvidas e os benefícios recebidos. Em ambos os casos, uma exposição oral pública deverá ocorrer perante uma banca examinadora composta por docentes e ou pesquisadores especialistas do tema em questão. Os critérios de avaliação dos trabalhos devem ser considerados de forma abrangente pois, sendo a etapa final de integralização curricular, o projeto final deve contribuir para uma avaliação em instância privilegiada do processo formativo proporcionado pelo curso.

O estágio externo será constituído pelas disciplinas Projeto Final I B: Estágio e Projeto Final II B: Estágio, constituindo o Estágio em Gestão e Análise Ambiental.

As *Disciplinas Optativas* são disciplinas que abordam conteúdos da área ambiental, bem como da área de gestão e análise ambiental. Possibilitam o oferecimento de conhecimento complementar mais especializado para a formação dos alunos, ampliando seus conhecimentos a respeito de conteúdos biológicos, dos processos produtivos, de economia e administração e de outros temas de interesse atual, em consonância com o desenvolvimento científico e tecnológico da área.

As *Atividades Complementares* envolvem atividades regularmente disponíveis à participação dos alunos e reconhecidas como tal pelo Conselho do Curso, por serem consideradas relevantes à formação do aluno. Apesar de não se enquadrarem na definição de disciplinas, essas atividades deverão ter definidos e assegurados os seguintes aspectos: (a) objetivos gerais da atividade com relação à formação do aluno; (b) número de créditos a serem atribuídos ao aluno pela realização da atividade específica, (c) os critérios que caracterizam o cumprimento da atividade pelo aluno e a avaliação do aluno, que deverão estar sob responsabilidade de pelo menos um docente da Universidade e (d) o sistema pelo qual será mantida uma avaliação continuada, sob responsabilidade da universidade, da adequação da atividade aos objetivos do curso. O Conselho de Curso deverá manter atualizada uma relação de Atividades Complementares aceitas como curriculares para o curso de Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental. Como exemplos dessas atividades, desde que enquadradas nas condições estabelecidas acima, foram aprovadas atualmente as seguintes:

ATIVIDADE	CARGA HORÁRIA	COMPROVANTE
ACIEPE (Atividades Complementares de Integração Ensino, Pesquisa, Extensão)	60 horas/semestre	Aprovação na disciplina
Iniciação Científica (com ou sem bolsa)	60 horas/semestre	Relatório assinado ou documento da Comissão de Iniciação Científica (PUIC)
Estágio externo não-obrigatório	60 horas/semestre	Declaração da instituição onde ocorreu o estágio. Neste caso, não vale como Projeto Final.
Participação em congressos, simpósios e outros	60 horas/semestre	Comprovante de participação
Monitoria	30 horas/semestre	Documento da PROGRAD ou atestado do professor
Bolsa de extensão	30 horas/semestre	Certificado da PROEX
Participação em Empresa Júnior	60 horas/ano	Comprovante da Coordenação do Curso
Participação em grupo PET	60 horas/ano	Comprovante do Coordenador PET

Portanto, para que ocorra a integralização curricular, o aluno deverá cumprir uma carga horária de 3.180 horas, divididas nas seguintes atividades:

Atividade	Número de horas
Disciplinas obrigatórias	2.940
Disciplinas optativas	180
Atividades complementares	60
Total	3.180

4.2. Aspectos metodológicos

Busca-se a aquisição das competências/habilidades e atitudes/valores, através da integração dos núcleos em que está estruturado o curso – Núcleo Básico, Núcleo de Análise Ambiental, Núcleo de Gestão Ambiental – e dos Projetos Interdisciplinares. Os componentes curriculares estão, essencialmente, divididos entre duas vertentes: os conteúdos conceituais e os conteúdos procedimentais, que na maioria das vezes, se inter-relacionam. Os conteúdos conceituais contemplam os fatos, dados, conceitos, fenômenos, princípios e fundamentos da área de conhecimento em questão, bem como suas correlações e conexões. Esses conteúdos serão abordados por meio de disciplinas e/ou atividades teóricas ou teórico-práticas. Os conteúdos procedimentais incluem procedimentos, técnicas, métodos, regras, estratégias, ações coordenadas, que oferecem subsídios para o aluno organizar os conhecimentos apreendidos e aplicá-los. Esses conteúdos serão abordados por meio de disciplinas e/ou atividades teórico-práticas ou práticas, organizadas sob temas gerais com grau de complexidade crescente ao longo do curso. Os conteúdos atitudinais, por sua vez, deverão permear todos os componentes curriculares, do Núcleo Básico aos Projetos Interdisciplinares deverá permanecer a postura ética na busca incessante do desenvolvimento sustentável, da conservação da biodiversidade e da melhoria da qualidade de vida da sociedade.

Um aspecto metodológico importante do curso é a incorporação de conceitos de novas abordagens de ensino como a problematização, enquanto metodologia em algumas disciplinas, em especial nas quais se desenvolvem os conteúdos procedimentais. Estes ocorrerão ao longo de todo o curso, sendo que nos seis primeiros semestres serão trabalhados através de disciplinas de projetos de atividades práticas, com os seguintes objetivos principais para o aluno: 1) aproveitar conhecimentos prévios, 2) reconhecer padrões e processos da natureza, 3) elaborar dúvidas e questões sobre as atividades, 4) desenvolver e exercitar atividades, 5) estruturar hipóteses e sínteses, além de criar conhecimento e 6) desenvolver atitudes e valores, seguindo as sugestões de COMPIANI e CARNEIRO (1993) para atividades práticas e de campo. De acordo com estes autores, as atividades práticas comumente usadas em estratégias de ensino diferem fortemente em seus resultados didáticos, sendo a proposta deste projeto mais voltada para atividades investigativas e de treinamento, de forma a propor processos lógicos ligados tanto à ciência quanto à formação do aprendiz. Alguns aspectos relevantes para a formação profissional incluem: o contato do aluno com a realidade profissional desde o início do curso, superação de requisitos teóricos para aplicações práticas, construção do conhecimento não necessariamente de forma linear, além do desenvolvimento de habilidades profissionais importantes como trabalho em equipe,

comunicação e respeito por idéias divergentes (RIBEIRO e MIZUKAMI 2005). No último ano, a aplicação do conhecimento será realizada através do projeto final individual, que contemplará tanto as pesquisas científicas na área de gestão e análise ambiental quanto os problemas relativos à experiência prática em estágios supervisionados.

Devido à natureza dos problemas a serem trabalhados pelo egresso do curso, além do necessário entendimento destes problemas, a partir de sistemas que possam ser visualizados em diferentes escalas espaciais e temporais, o aluno terá forte formação na ciência ecológica, possibilitando um referencial teórico para identificar os fatores que influenciam os padrões e os processos dos ecossistemas, e propor estratégias para evitar ultrapassar patamares de qualidade dos ecossistemas, impedindo sua convergência para um estado estável indesejado (GROFFMAN et al. 2006). De fato, é necessária uma sólida compreensão dos processos ecológicos para implementar práticas adequadas tanto de gestão como de análise ambiental; assim, sua formação permitirá reconhecer detalhadamente os principais princípios da teoria ecológica, incluindo: 1) a distribuição heterogênea dos organismos no espaço e tempo, 2) a interação dos organismos com seus ambientes bióticos e abióticos, 3) a distribuição dos organismos e suas interações dependem de contingências, 4) as condições ambientais são heterogêneas no espaço e no tempo, 5) os recursos são finitos e heterogêneos no espaço e no tempo, 6) todos os organismos são mortais, 7) as propriedades ecológicas das espécies resultam de evolução (SCHEINER e WILLIG 2008).

A integração desta formação com os conteúdos das disciplinas e trabalhos em grupos na resolução de problemas reais traz uma abordagem metodológica inovadora ao mesclar formação básica com formação profissional, permitindo também uma maior interação entre os gestores ambientais e profissionais formados em outras áreas. A gestão de ecossistemas é tarefa bastante complexa, pois diversos fatores extrínsecos que influenciam a qualidade dos ecossistemas operam em diferentes escalas espaciais e temporais, sendo também a resposta dos diferentes atributos desses ecossistemas multivariada, com variáveis que respondem rápida e lentamente às mudanças (GROFFMAN et al. 2006). Desta forma, somente através de novas abordagens interdisciplinares e teóricas pode-se obter sucesso na gestão.

4.3. Articulação entre os componentes curriculares

A articulação entre os Núcleos Básico, de Gestão Ambiental e de Análise Ambiental pode ser evidenciada na **Figura 1**. A partir desta integração curricular é possível o desenvolvimento de projetos práticos de complexidade crescente, constituindo os Projetos Interdisciplinares.

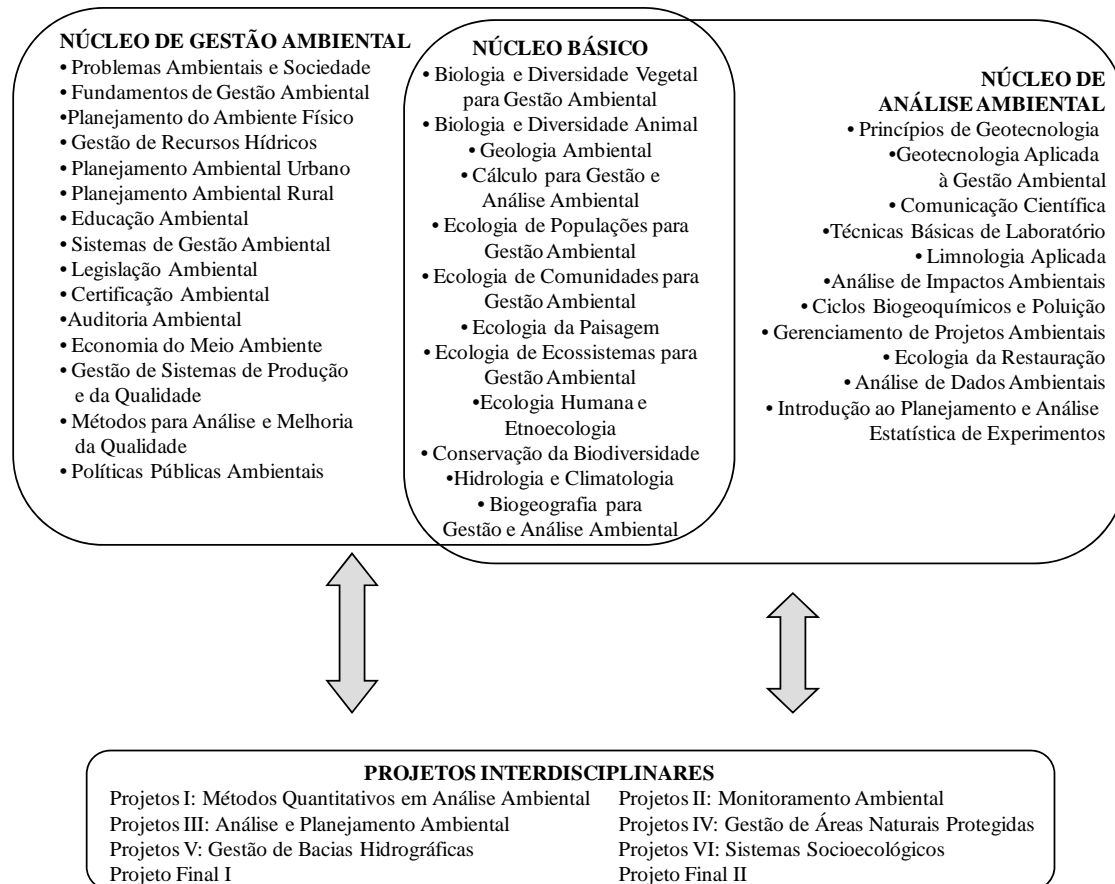


Figura 1. Articulação entre os núcleos disciplinares do Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental.

A seguir estão descritas as disciplinas com seus respectivos objetivos e ementas a serem cursadas em cada Núcleo Disciplinar, bem como as disciplinas optativas sugeridas para a conclusão do Curso.

4.3.1. Disciplinas do Núcleo Básico

Nome: Biologia e Diversidade Animal

Créditos: 4 (teóricos: 3, práticos: 1)

Objetivo: Conhecer e entender a diversidade animal, de forma que seja capaz de reconhecer os diferentes grupos de animais; relacionar as características morfofuncionais com ambientes que ocupam.

Ementa: Noções básicas de taxonomia e nomenclatura. Os padrões arquitetônicos dos diferentes grupos de animais. A organização funcional e biodiversidade dos seguintes filos: Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes, Nematoda, Rotifera, Mollusca, Annelida, Arthropoda, Echnodermata, Hemichordata, Chordata.

Nome: Biologia e Diversidade Vegetal para Gestão Ambiental

Créditos: 4 (teóricos: 3, práticos: 1)

Objetivo: **Propiciar** noções básicas de morfologia externa, de forma que o aluno reconheça os caracteres envolvidos na identificação das espécies vegetais, e de morfologia interna, para uma maior compreensão dos mecanismos fisiológicos e adaptativos ao ambiente pelas das plantas. Capacitar o aluno a reconhecer espécies indicadoras dos ecossistemas brasileiros e a reconhecer parcialmente sua biodiversidade, no intuito de uma melhor caracterização e compreensão.

Ementa: Anatomia foliar e o ambiente. Sistemas subterrâneos e propagação vegetativa. Relações hídricas e transporte no xilema e floema. Fotossíntese e desenvolvimento. Morfologia: raiz, caule, folha, flor, inflorescência, fruto. Conceitos gerais de sistemática e sistemas de classificação. Metodologia para identificação vegetal (chaves e herbário).

Nome: Conservação da Biodiversidade

Créditos: 4 (teóricos: 3, práticos: 1)

Objetivo: Trabalhar os conceitos envolvidos na Biologia da Conservação levando em consideração as diferentes escalas ecológicas envolvidas, aos níveis de populações, comunidades e ecossistemas e reconhecer os valores e as ameaças à biodiversidade.

Ementa: Caracterização da diversidade nos ecossistemas. Análise das ameaças globais relacionadas ao uso inadequado de recursos naturais e perda da biodiversidade. Estudo das causas da destruição de habitats, das taxas e causas de extinção biológica. Estabelecimento de relações entre evolução e conceitos sobre diversidade biológica e conservação. Avaliação de ações prioritárias para conservação da biodiversidade nos diferentes biomas brasileiros. Introdução à elaboração de projetos e planos de manejo e conservação da biodiversidade. Estudo da conservação e manejo de ecossistemas. Estudo das estratégias de manejo.

Nome: Ecologia de Populações para Gestão Ambiental

Créditos: 4 (teóricos: 3, práticos: 1)

Objetivo: Capacitar o aluno a analisar e interpretar os temas relacionados aos principais tópicos da ecologia de populações: distribuição e história de vida de organismos, interações interespecíficas e crescimento e declínio de populações e de seus fatores reguladores. Abordar os aspectos teóricos e práticos da exploração máxima sustentável de espécies e conservação de espécies raras.

Ementa: Estudo dos fatores que limitam a distribuição de organismos. Distribuição espacial, dispersão e migração de organismos. Conceito de metapopulação. História de vida e valor reprodutivo. Estrutura e dinâmica de populações. Interações interespecíficas: competição, predação, parasitismo e relações mutualísticas. Variações estocásticas e regulação de populações. Estudos de casos.

Nome: Ecologia de Comunidades para Gestão Ambiental

Créditos: 4 (teóricos: 3, práticos: 1)

Objetivo: Possibilitar ao aluno compreender os aspectos gerais de descrição, comparação e análise de comunidades, os fatores que influenciam sua dinâmica espacial e temporal, e os fatores que influenciam a estrutura das comunidades naturais. Compreender também as principais teorias a respeito dos fatores que promovem a biodiversidade.

Ementa: Descrição e comparação de comunidades. Padrões espaciais e temporais. Teias alimentares. Organização de comunidades. Relações espécie-área. Gradientes de diversidade. Funcionamento de ecossistemas.

Nome: Ecologia da Paisagem

Créditos: 4 (teóricos: 3, práticos: 1)

Objetivo: Trabalhar os conceitos e abordagens da Ecologia da Paisagem em sua perspectiva de integração com os diferentes níveis hierárquicos da investigação ecológica e, sobretudo na sua aplicação para a gestão dos impactos nos ecossistemas naturais e culturais resultantes das atividades humanas.

Ementa: A abordagem geográfica e ecológica da Ecologia da Paisagem. Elementos da paisagem de natureza física, biológica e antrópica. Abordagens discretas e contínuas da heterogeneidade na paisagem. Estrutura, função e mudança da paisagem. Escalas espaciais e temporais. Quantidade de habitat, conectividade, efeito de borda, limiares de extinção de espécies. A análise da paisagem. Índices descritores da estrutura da paisagem. Fragmentação de ambientes naturais. Teorias e modelos em Ecologia da Paisagem. Índices e indicadores na Ecologia da Paisagem e aplicações práticas.

Nome: Ecologia de Ecossistemas para Gestão Ambiental

Créditos: 4 (teóricos: 3, práticos: 1)

Objetivo: Capacitar o aluno para analisar a estrutura e funcionamento dos ecossistemas como resultado das influências socioeconômicas e culturais em relação aos serviços proporcionados pelos ecossistemas.

Ementa: Evolução conceitual da Ecologia de Ecossistemas. Estudos integrados em ecossistemas e abordagens utilizadas. Componentes estruturais e funcionais. Representação e classificação dos ecossistemas. Princípios energéticos básicos. Estabilidade e saúde dos ecossistemas. Desenvolvimento e diversidade nos ecossistemas. Metodologia para avaliação ambiental de ecossistemas.

Nome: Ecologia Humana e Etnoecologia

Créditos: 4 (teóricos: 3, práticos: 1)

Objetivo: Capacitar o aluno a descrever os tipos de sociedades humanas e as mudanças culturais ocorridas; estudar o homem considerando-se a sua dualidade como um sistema biológico e cultural; discutir os princípios metodológicos e os procedimentos de levantamento e análise de dados, utilizados nos estudos sobre ecologia humana; promover a compreensão integrada (mecanismos ecológicos, econômicos e sociais) da relação homem-natureza; enfatizar a importância do conhecimento etnoecológico (conhecimento local) como parceiro no desenvolvimento e implementação do manejo e gestão ambiental.

Ementa: Evolução e tipos de sociedades humanas. O homem como um sistema biológico e cultural. Técnicas de coleta e análise de dados. Crescimento populacional, fluxos de energia e adaptação humana. Táticas e estratégias para a obtenção de recursos alimentares, com ênfase no extrativismo. A questão das propriedades comuns. Saber etnoecológico (conhecimento local) e gestão participativa. Mecanismos de colaboração para a sustentabilidade ecológica e social.

Nome: Cálculo para Gestão e Análise Ambiental

Créditos: 4 (teóricos: 2, práticos: 2)

Objetivo: Capacitar alunos do curso de Gestão e Análise Ambiental para compreender o processo de modelagem e a aplicação de modelos, simulações e da linguagem matemática na Gestão e Análise Ambiental.

Ementa: A modelagem como ferramenta para estudos ambientais. Teoria básica das funções: definição, tipos e aplicações de funções. Estudo do comportamento de uma função, derivação e aplicações ao estudo de taxas. Aplicações de modelos e simulações em gestão ambiental.

Nome: Geologia Ambiental

Créditos: 4 (teóricos: 3, práticos: 1)

Objetivo: Entender a estrutura, composição, origem e evolução geológica do planeta. Conhecer os minerais, rochas e ações do intemperismo físico-químico. Conhecer os eventos de deformação da crosta terrestre e o arcabouço geológico resultante. Apontar as estruturas do relevo, sua compartimentação e relações com a Geologia e o Clima. Entender a formação, composição, estrutura e identificação dos solos. Conhecer os fundamentos da Geologia, Geomorfologia e Pedologia com ênfase no Brasil e mais especificamente no Estado de São Paulo.

Ementa: Introdução à Geologia. Dinâmica do interior da Terra. Minerais e rochas. Intemperismo. Deformação da crosta terrestre. Conceitos estratigráficos. Geologia do Brasil. Introdução à Geomorfologia. Teorias Geomorfológicas. Classificações do relevo. Formas e processos atuais. Geomorfologia do Brasil. Interpretação do relevo. Introdução à Pedologia. Caracterização e Análise dos solos. Interpretação dos solos.

Nome: Hidrologia e Climatologia

Créditos: 4 (teóricos: 3, práticos: 1)

Objetivo: Compreender os fenômenos do clima, a dinâmica e a diversidade climática pelo estudo dos sistemas atmosféricos em diferentes escalas de abordagem, relacionando as ações antrópicas ao clima e ao ciclo hidrológico. Fornecer fundamentos teóricos básicos para a interpretação dos fenômenos hidrológicos e a compreensão do comportamento de bacias hidrográficas, refletindo sobre as possíveis influências e interferências humanas no regime e na disponibilidade hídrica no Brasil.

Ementa: Introdução a Climatologia. Composição e estrutura da atmosfera. Elementos climáticos e fatores do clima. Circulação e dinâmica atmosférica. Classificações climáticas e o clima brasileiro. A ação antrópica sobre o clima. Introdução a Hidrologia, ciclo hidrológico e estudo de bacias hidrográficas. Precipitações atmosféricas. Escoamento superficial e regime de cursos d'água. Evaporação e evapotranspiração. Infiltração. Águas subterrâneas.

Nome: Biogeografia para Gestão e Análise Ambiental

Créditos: 4 (teóricos: 4, práticos: 0)

Objetivo: Conhecer os principais padrões de distribuições dos organismos no espaço e no tempo. Levar à compreensão de como o ambiente físico, a biologia e história evolutiva das diferentes espécies interagem para formar seus padrões de distribuição. Conhecer os principais grupos taxonômicos, o endemismo e a riqueza da flora e fauna de cada continente.

Ementa: Área geográfica. Padrões de distribuição geográfica. Dispersão e migração. Mecanismos evolutivos e área geográfica. Teorias biogeográficas. Fitogeografia nos principais continentes. Zoogeografia nos principais continentes.

4.3.2. Disciplinas do Núcleo de Gestão Ambiental

Nome: Fundamentos de Gestão Ambiental

Créditos: 2 (teóricos: 2, práticos: 0)

Objetivo: Proporcionar ao aluno a compreensão dos princípios básicos da gestão ambiental, seu contexto de atuação e suas finalidades, além das questões envolvidas na análise ambiental.

Ementa: Conceitos de Gestão Ambiental. Contextos econômicos, sociais e históricos envolvidos na Gestão Ambiental. Fundamentos e finalidades da Gestão Ambiental. Problemas ambientais e análise ambiental.

Nome: Problemas Ambientais e Sociedade

Créditos: 2 (teóricos: 2, práticos: 0)

Objetivo: Familiarizar os estudantes com as contribuições das ciências sociais para o debate e a reflexão sobre questões contemporâneas relacionadas à questão da degradação ambiental, à globalização e à desigualdade social. Proporcionar ao estudante, por meio de uma visão multidisciplinar da questão ambiental, instrumentos para a análise e o diagnóstico das questões socioambientais, bem como para a elaboração de projetos para a promoção do desenvolvimento sustentável. Favorecer a busca do equilíbrio nas questões econômicas, ambientais e sociais.

Ementa: Reflexões sobre aspectos da questão socioambiental, em particular quanto à sustentabilidade econômica, à inclusão social e à conservação ambiental como princípios do desenvolvimento sustentável. Análise das políticas relacionadas à promoção de sociedades sustentáveis, para a aquisição de posturas críticas na elaboração e na avaliação de projetos socioambientais. O crescimento demográfico e o meio ambiente. Bases teóricas da relação sociedade-natureza. Cultura, natureza e sociedade contemporânea. O desenvolvimento sustentável e as dimensões sociais da educação e da saúde. A reflexividade na formação profissional e a internalização de valores: os conceitos de qualidade de vida e cidadania. Globalização, mercados,

cultura e ambiente: reflexões sobre o fenômeno da globalização; a propagação das economias de mercado; resistências culturais; a questão ambiental e seu caráter global. Os fundamentos políticos da proteção do meio ambiente. Estudo de conflitos socioambientais.

Nome: Geotecnologia aplicada à Gestão Ambiental

Créditos: 4 (teóricos: 2, práticos: 2)

Objetivo: Capacitar o estudante com os conhecimentos necessários sobre as técnicas e tendências para a utilização de ferramentas do geoprocessamento aplicadas à gestão e ao planejamento em diferentes áreas (meio ambiente, agricultura, urbanismo, etc.). Discutir os atuais desafios e o papel dos principais atores responsáveis pelas políticas públicas e parcerias com o setor produtivo e o processo de gestão, visando a mensuração, compreensão e contextualização dos atributos ambientais (bióticos, abióticos e socioeconômicos), para o planejamento integrado e manejo sustentável, no contexto do uso e aplicação das referidas técnicas.

Ementa: Módulos de um Sistema de Informações Geográficas (SIGs). Ferramentas SIG em ambiência; variabilidade espaço-temporal; zoneamento ambiental; ecologia de paisagem; bancos de dados georreferenciados. Utilização dos SIGs para aquisição de dados, obtenção de bases cartográficas, digitalização, edição e levantamento de dados. Utilização dos SIGs para a elaboração e implementação de projetos de desenvolvimento e aplicação: modelagem conceitual; modelagem espacial; pré-processamento; escolha da ferramenta computacional; conversão e compatibilização de formatos, unidades, sistemas de coordenadas, resoluções e escalas. Desenvolvimento de modelo. Elaboração de fluxogramas. Implementação e avaliação de resultados.

Nome: Gestão de Recursos Hídricos

Créditos: 4 (teóricos: 3, práticos: 1)

Objetivo: Compreender a importância dos recursos hídricos diante da pluralidade dos diversos interesses nos usos múltiplos, abordando sobre os principais instrumentos, aspectos institucionais e operacionais do gerenciamento dos recursos hídricos no Brasil. Viabilizar reflexões sobre os desafios da otimização do uso da água e promover discussões sobre cenários futuros do planejamento e da gestão integrada de recursos hídricos.

Ementa: Recursos hídricos e meio ambiente. Usos de recursos hídricos. Panorama e estado dos recursos hídricos. Bases jurídicas e institucionais de gestão de recursos hídricos vigentes no Brasil. Política Nacional de Recursos Hídricos. Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Plano Nacional de Recursos Hídricos. Programas Setoriais dos Recursos Hídricos. Gestão integrada dos recursos hídricos. Instrumentos de gestão de recursos hídricos: cadastro nacional de usos e usuários; rede de informações hidrológicas; outorga de direitos de uso; fiscalização do uso; enquadramento de corpos hídricos em classes de uso; instrumentos econômicos de gestão; cobrança e sistema tarifário; sistema nacional de informações. Aspectos institucionais e operacionais do gerenciamento de recursos hídricos. Desafios e cenários futuros da gestão de recursos hídricos.

Nome: Planejamento do Ambiente Físico

Créditos: 4 (teóricos: 3, práticos: 1)

Objetivo: Proporcionar ao aluno o conhecimento e os procedimentos necessários para efetuar o planejamento da paisagem na busca de soluções para os conflitos gerados no processo de uso e ocupação do meio físico, de modo a atender as exigências sociais, econômicas e ambientais.

Ementa: Conceitos de Paisagem e Planejamento. Unidades de Planejamento: ecossistema, paisagem, bacia hidrográfica, ecorregião. Fases do Planejamento. Relação e integração entre as forças físicas, biológicas e antrópicas presentes na paisagem. Determinantes da morfologia e da dinâmica da paisagem. Análise da estrutura física, biológica e sócio-cultural da paisagem. Planejamento da paisagem e sua contribuição ecológica no planejamento. Aplicabilidade do planejamento da paisagem na busca de soluções para os conflitos gerados no processo de uso e ocupação no meio físico, de modo a atender as exigências sociais, econômicas e ambientais.

Nome: Sistemas de Gestão Ambiental

Créditos: 4 (teóricos: 3, práticos: 1)

Objetivo: Capacitar os alunos a compreenderem e implementarem sistemas de gestão ambiental em empresas e outras organizações.

Ementa: Visão histórica da Gestão Ambiental no mundo e no Brasil; Gestão Ambiental Pública; Instrumentos de Gestão Ambiental Pública e suas interfaces com as Empresas; Gestão Ambiental de Empresas: histórico, abordagens e modelos; Sistemas de Gestão Ambiental; Normas de gestão,

Série ISO 14000; Programas ambientais setoriais; Integração dos Sistemas de Gestão; Produção mais Limpa; Ecodesign; Avaliação do Ciclo de Vida de Produtos; Gestão Ambiental como estratégia de negócio; Responsabilidade socioambiental; Práticas de implementação e Estudos de Caso.

Nome: Certificação Ambiental

Créditos: 4 (teóricos: 3, práticos: 1)

Objetivo: Apresentar aos alunos os princípios gerais dos sistemas de gestão ambiental e os processos de certificação ambiental existentes

Ementa: Sistemas de certificação. Certificação industrial. Princípios da série ISO-14000. Rotulagem Ambiental. Análise de ciclo de vida. Certificação florestal. Certificação agrícola. Sistema de Gestão Integrada. Estudos de caso

Nome: Economia do Meio Ambiente

Créditos: 4 (teóricos: 3, práticos: 1)

Objetivo: Fornecer aos alunos o conhecimento básico das relações entre economia e ambiente, contrapondo as visões da Economia Ecológica e Economia ambiental, bem como apresentar os métodos de valoração ambiental e os instrumentos econômicos aplicáveis a gestão ambiental.

Ementa: Introdução a análise econômica. Pensamento econômico e a questão ambiental. A atividade econômica e o meio ambiente. Crescimento econômico versus desenvolvimento. Índices de desenvolvimento. Sustentabilidade ambiental. Economia Ambiental. Economia Ecológica. Contabilidade ambiental. Valoração do meio ambiente e pagamento por serviços ambientais. Instrumentos econômicos e política ambiental. O comércio internacional e o meio ambiente. A política brasileira para o desenvolvimento.

Nome: Educação Ambiental

Créditos: 4 (teóricos: 3, práticos: 1)

Objetivo: Possibilitar a formação de profissionais com posturas reflexivas e críticas, tendo como objetivo maior o desenvolvimento da cidadania voltada para a garantia de qualidade ambiental. Capacitar o aluno a conduzir situações de debates ambientais e gerenciamento de conflitos, e de propor projetos de Educação Ambiental.

Ementa: Caracterização dos pressupostos teóricos e metodológicos da Educação Ambiental. Possibilidades de atuação da análise e da gestão ambiental. Educação Ambiental em atividades ligadas a áreas naturais protegidas, escolas, movimentos sociais, setores governamentais e não-governamentais e empresas privadas. Planejamento, desenvolvimento e avaliação de projetos de pesquisa e de ação em Educação Ambiental voltada para a gestão do ambiente. Estratégias de diagnóstico socioambiental e das vantagens e limitações das metodologias participativas de trabalho. Problematização da temática ambiental em espaços e situações do cotidiano.

Nome: Planejamento Ambiental Urbano

Créditos: 4 (teóricos: 3, práticos: 1)

Objetivo: Contribuir para o entendimento da problemática ambiental urbana, propiciando ao aluno uma visão integrada do processo de planejamento e gestão com um enfoque ambiental aplicado aos espaços urbanos. Proporcionar a discussão e a troca de informações sobre conceitos, metodologias e instrumentos de planejamento ambiental e urbano, de modo a fomentar uma reflexão para que o aluno possa buscar soluções e desenvolvê-las na prática profissional.

Ementa: Os desafios da urbanização crescente no mundo, na América Latina e no Brasil: urbanização, degradação ambiental e qualidade de vida. O processo de expansão urbana no Brasil: a metamorfose do espaço e os impactos da urbanização. Os principais problemas urbanos brasileiros: causas e efeitos, possíveis soluções e perspectivas para a gestão ambiental urbana no país. Os princípios da sustentabilidade para os ambientes urbanos: Agenda 21 para as Cidades Sustentáveis. A trajetória da política urbana, o Estatuto da Cidade e o enfoque ambiental no planejamento urbano. A legislação e os principais instrumentos de gestão ambiental urbana. Os Planos Diretores Municipais e o Zoneamento Urbano: conceituação, aspectos metodológicos, objetivos e instrumentos. A gestão das águas nos ambientes urbanos. A gestão integrada dos resíduos sólidos como um desafio para as cidades. A gestão dos espaços verdes, os efeitos da arborização e da vegetação no meio urbano. Recuperação de áreas degradadas urbanas através da vegetação. Poluição sonora e do ar e a qualidade de vida nos centros urbanos. O papel do Estado e a participação social no planejamento ambiental urbano. Perspectivas de gestão ambiental em pequenas, médias e grandes cidades. O planejamento dos espaços urbanos e sua articulação com

os espaços rurais.

Nome: Planejamento Ambiental Rural

Créditos: 4 (teóricos: 3, práticos: 1)

Objetivo: Contribuir para o entendimento da problemática da ocupação e expansão do ambiente rural; bem como capacitar o aluno para desenvolver e aplicar metodologias para gestão dos problemas do ambiente rural. Discussão e troca de informações sobre o tema, fomentando uma reflexão e abordagem integrada do assunto e a busca por soluções para os problemas ambientais rurais.

Ementa: Expansão agropecuária e desenvolvimento rural no Brasil. Políticas públicas e programas de desenvolvimento rural. A organização do espaço rural. Mercado de terras no Brasil e regularização fundiária. Problemas ambientais, desafios e conflitos no espaço rural. A gestão dos territórios rurais e interface com a gestão ambiental (urbana, de bacias hidrográficas, de áreas naturais). Instrumentos e estratégias de planejamento ambiental rural: zoneamento agrícola; reforma agrária; agricultura familiar; assentamentos rurais. Economia rural ecológica. Princípios agroecológicos, agroecossistemas sustentáveis e principais correntes de agricultura alternativa no Brasil e no mundo.

Nome: Legislação Ambiental

Créditos: 2 (teóricos: 2, práticos: 0)

Objetivo: Apresentar e analisar a legislação básica ligada à área ambiental; no Brasil e no exterior. Discutir e disponibilizar a informação referente à legislação ambiental e compreender a complexidade do arcabouço jurídico envolvido.

Ementa: Direito. Normas e a hierarquia. Processo legislativo. Noções de Direito Constitucional, Direito Civil, Direito Penal e Direito Administrativo aplicados ao meio ambiente. Legislação ambiental. Focaliza temas afetos ao Direito Ambiental, destacando as principais normas da legislação federal que são aplicáveis no dia-a-dia. Enfatiza a evolução histórica, conceito, fontes e princípios do Direito Ambiental. O conceito jurídico de meio ambiente. A proteção constitucional do meio ambiente e os bens ambientais. O sistema federativo e a competência no meio ambiente. A Política Nacional do Meio Ambiente, seus instrumentos e o funcionamento do SISNAMA. Licenciamento Ambiental e o Estudo Prévio de Impacto Ambiental. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. A Política Nacional de Recursos Hídricos, A proteção da flora, fauna e pesca. O Estatuto da Cidade. A Lei de Crimes Ambientais e os instrumentos judiciais e extrajudiciais de defesa dos bens ambientais. Reparação de danos ambientais.

Nome: Auditoria Ambiental

Créditos: 4 (teóricos: 3, práticos: 1)

Objetivo: Desenvolver competências e habilidades para o desempenho profissional de auditorias ambientais através do domínio de conceitos, técnicas e procedimentos

Ementa: Auditoria Ambiental: Histórico, conceitos, definições e aplicações. Relação com Sistemas de Gestão Ambiental. Classificação das auditorias. Auditoria ambiental e legislação. Planejamento de auditorias ambientais: etapas, instrumentos, roteiros e metodologias. NBR ISO 19011: 2002 - Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental. A auditoria ambiental como um instrumento de gestão ambiental e política pública. EMAS: Eco-Management Audit Scheme. Cenário atual e tendências futuras das auditorias ambientais.

Nome: Gestão de Sistemas de Produção e da Qualidade

Créditos: 4 (teóricos: 3, práticos: 1)

Objetivo: Capacitar os alunos em conceitos e abordagens básicas sobre gestão de sistemas de produção e da qualidade.

Ementa: Tipologias de sistemas de produção. Abordagens métodos para desenvolvimento de produtos. Sistemas de gestão da qualidade. Planejamento e Controle da Produção. Qualidade de Produto.

Nome: Métodos para Análise e Melhoria da Qualidade

Créditos: 4 (teóricos: 3, práticos: 1)

Objetivo: Capacitar os alunos em conceitos, métodos e ferramentas para a análise, controle e melhoria da qualidade de produtos, processos e sistemas.

Ementa: Introdução ao Controle e Melhoria da Qualidade. Controle Estatístico de Processos. Conceitos e habilidades para melhoria da qualidade. Análise de modos e efeitos de falhas. Método de análise e solução de problemas.

Nome: Políticas Públicas Ambientais

Créditos: 2 (teóricos: 2, práticos: 0)

Objetivo: Propiciar ao aluno o conhecimento dos problemas político-administrativos associados às diferentes fases do processo de formulação e implementação das políticas públicas nacionais e internacionais voltadas para a área ambiental.

Ementa: Políticas públicas: conceituação e processo. O processo de formulação, implementação e avaliação de políticas públicas. Políticas públicas e a questão ambiental: diretrizes ambientais nas esferas internacional, nacional, estadual e regional. Políticas públicas ambientais e relações com as políticas setoriais no Brasil. Instituições, atores e instrumentos de políticas públicas ambientais. A participação popular nas políticas públicas ambientais e tomada de decisão: limites e potencialidades.

4.3.3. Disciplinas do Núcleo de Análise Ambiental

Nome: Princípios de Geotecnologia

Créditos: 4 (teóricos: 2, práticos: 2)

Objetivo: Apresentar ao aluno de uma forma geral as principais geotecnologias existentes, introduzindo conceitos e aplicações do Sistema de Posicionamento Global (GPS) e Sistema de Informação Geográfica (SIG), possibilitando a visualização de aplicações destas geotecnologias na área de Gestão e Análise Ambiental.

Ementa: Conceitos e definições de Geotecnologias; conceitos básicos de cartografia; sistemas de coordenadas Geográficas, Datum; uso de Sistema de Posicionamento Global (GPS), atividades práticas; Sistemas de informações Geográficas (SIG), aplicados à Gestão e Análise Ambiental.

Nome: Técnicas Básicas de Laboratório

Créditos: 2 (teóricos: 0, práticos: 2)

Objetivo: Possibilitar aos alunos um contato inicial com um laboratório de pesquisa e sua rotina básica, de forma a prepará-los para os cursos futuros que envolvem aulas práticas de laboratório.

Ementa: Organização laboratorial e noções de boas práticas laboratoriais; Uso de equipamentos básicos, como balanças, centrífugas, fluxos e capelas, autoclave, pipetas, micropipetas etc. Preparo de soluções e meios de cultura. Aferimento de pH. Colorimetria. Titulação ácido-base. Noções básicas de eletroforese (agarose e poliacrilamida). Diálise. Esterilização. Descarte químico e biológico.

Nome: Comunicação Científica

Créditos: 2 (teóricos: 0, práticos: 2)

Objetivo: Capacitar o aluno a utilizar os diferentes sistemas de comunicação científica para apresentar dados e resultados.

Ementa: Aspectos técnicos da redação científica. Comunicação da informação em diferentes contextos: acadêmico, industrial, empresarial e institucional. Elaboração de projetos, relatórios, resumos, posters e apresentação oral.

Nome: Limnologia Aplicada

Créditos: 4 (teóricos: 2, práticos: 2)

Objetivo: Apresentar ao aluno uma visão da estrutura e dinâmica dos ecossistemas aquáticos (lóticos e lênticos) continentais. Capacitar os alunos a reconhecerem os eventos que alteram o funcionamento das comunidades aquáticas dos sistemas naturais. Discutir as repercussões de ações antrópicas específicas que resultam: i) na apropriação dos potenciais serviços prestados pelos sistemas aquáticos naturais; ii) na poluição dos recursos hídricos e iii) no desenvolvimento de planos de utilização dos recursos dos ecossistemas aquáticos.

Ementa: Introdução a Limnologia. Desenvolvimento histórico. O Gestor/Analista Ambiental e a

Limnologia. O ciclo de água na biosfera. Principais propriedades da água. Ambientes límnicos (formação, caracterização, distribuição e principais usos, águas subterrâneas). Caracterização e funcionamento dos ambientes lóticos. Caracterização e funcionamento dos ambientes lênticos. Comunidades aquáticas em ambientes aquáticos. Poluição em ambientes aquáticos continentais. Eutrofização em ambientes aquáticos. Planejamento, técnicas e execução de monitoramento limnológico. Padrões de qualidade de água (Legislação para qualidade da água).

Nome: Análise de Dados Ambientais

Créditos: 4 (teóricos: 2, práticos: 2)

Objetivo: Capacitar o aluno a analisar dados em ecologia de comunidades e paisagens e interpretar os resultados em relação às questões ambientais.

Ementa: Tipos de dados ambientais. Medidas de similaridade: taxonômica, funcional e outras. Planejamento e amostragem. Métodos de ordenação: análise direta e indireta de gradientes ambientais. Métodos de agrupamento. Testes de hipóteses com dados multivariados. Uso da linguagem R para análise de dados ambientais.

Nome: Ciclos Biogeoquímicos e Poluição

Créditos: 4 (teóricos: 2, práticos: 2)

Objetivo: Apresentar e discutir os ciclos biogeoquímicos e como os diversos tipos de poluição influenciam tais ciclos. Capacitar o aluno a propor sistemas alternativos de controle e tratamento da poluição com base na legislação ambiental.

Ementa: Compartimentalização dos sistemas ambientais. Ciclos biogeoquímicos. Definição de poluição. Contaminante X poluente. Fontes pontuais ou difusas. Poluição Atmosférica. Poluição da água. Poluição do solo. Práticas de laboratório envolvendo os conceitos teóricos abordados em sala de aula.

Nome: Gerenciamento de Projetos Ambientais

Créditos: 4 (teóricos: 2, práticos: 2)

Objetivo: Desenvolver os conhecimentos teórico-práticos de gerenciamento de projetos de acordo com os padrões do Project Management Body of Knowledge (PMBOK), Project Management Institute (PMI), aplicados à projetos ambientais ou ao gerenciamento ambiental em projetos de diversas naturezas.

Ementa: O gerenciamento por projetos. Análise de viabilidade de projetos ambientais. Etapas e processo de gerenciamento de projetos. Grupos de processos de iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e encerramento. Análise de partes interessadas. Ferramentas analíticas de gerenciamento de projetos (PDCA, análise SWOT). Ferramentas computacionais de gerenciamento de projetos. Elaboração do plano de gerenciamento do projeto. Gerenciamento de escopo, tempo, custos, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos, aquisições e integração. Avaliação de processos e resultados de projetos.

Nome: Ecologia da Restauração

Créditos: 4 (teóricos: 3, práticos: 1)

Objetivo: Possibilitar ao aluno compreender os princípios da restauração de ecossistemas, as funções de sistemas ecológicos e os aspectos teóricos da restauração de ecossistemas terrestres e aquáticos. Ao final, o aluno deverá ser capaz de elaborar projetos de estudo em ecologia aplicada à restauração.

Ementa: Introdução aos problemas ambientais resultantes de atividades humanas e a aplicabilidade da teoria ecológica na recuperação de ecossistemas degradados. Implicações da genética e dinâmica de populações e da teoria da metapopulação no manejo de espécies invasoras e na restauração de ecossistemas. Composição e estrutura de comunidades e os caminhos sucessionais alternativos em áreas degradadas. Relação entre diversidade de espécies e função do ecossistema em ambientes restaurados. Estudos de casos.

Nome: Análise de Impactos Ambientais

Créditos: 4 (teóricos: 3, práticos: 1)

Objetivo: Introduzir os conceitos, principais métodos e aplicações do procedimento de avaliação de impactos ambientais.

Ementa: Histórico do procedimento AIA; Conceitos e Procedimentos de AIA; EIA - Estudo de

Impacto Ambiental; RIMA - Relatório de Impactos sobre o meio Ambiente. Conceitos ecológicos e AIA; Inércia e resiliência de ecossistemas; Aplicação do conceito de diversidade em EIA; estudos de Impacto ecológico. Metodologia do procedimento AIA; Verificação do estado de referência; Identificação de Impactos. Tipificação de impactos ambientais; Metodologia de previsão de impactos. Métodos de Avaliação de Impactos; Principais Métodos utilizados - importância; Métodos ad-hoc - grupo de especialistas; Métodos Check List. Métodos de Rede de Impactos. Procedimentos, vantagens e desvantagens e recomendações para uso. Exercício simulado: Aplicação dos métodos Ad-hoc, Check List e de Rede de impactos. Métodos de avaliação de Impactos; Método de Matizes - Método de Leopold; Métodos de Sobreposição de Mapas Temáticos. Métodos de Índices de Importância Relativa de Impactos - Battelle Columbus. Procedimentos, vantagens e desvantagens e recomendações para uso. Exercício simulado: Aplicação dos métodos Matrizes, Sobreposição de mapas e Índice de Importância relativa de impactos. Avaliação de Risco Ambiental. Uma nova ferramenta para avaliação ambiental; Tipo de risco ambiental. Formas de avaliação de riscos ambientais. Conceituação teórica. Identificação e estimativa de risco ambiental. Estudos de Caso em Avaliação de Impactos Ambientais.

Nome: Introdução ao planejamento e análise estatística de experimentos

Créditos: 4 (teóricos: 2, práticos: 2)

Objetivo: Apresentar ao aluno as idéias básicas dos métodos estatísticos para o planejamento de experimentos bem como os procedimentos para análise dos dados obtidos. Capacitar o aluno para reconhecer diferentes situações de uso de procedimentos estatísticos no planejamento de um experimento e também na identificação dos métodos estatísticos apropriados para a forma e tipo de dados coletados.

Ementa: A Estatística e a experimentação científica. Métodos básicos para análise descritiva e exploratória de dados. Conceitos básicos do planejamento de experimentos. Comparação de dois tratamentos. Experimentos fatoriais. Fatoriais 2k. Idéias básicas dos modelos de regressão e superfície de resposta. Introdução aos experimentos com misturas.

4.3.4. Disciplinas do Núcleo de Projetos Interdisciplinares

Nome: Projetos I – Métodos quantitativos em análise ambiental

Créditos: 6 (teóricos: 2, práticos: 4)

Objetivo: Iniciar o aluno em projetos de gestão e análise ambiental, utilizando o método científico, através de atividades de campo e análises de dados em computadores. Capacitar os alunos a trabalharem em equipe, possibilitando discussões, investigações e análises de dados de campo.

Ementa: Introdução a métodos quantitativos em pesquisa científica. Metodologia científica. Introdução a análise de dados envolvendo problemas ambientais: descrição de distribuição de dados, amostragem e experimentos, introdução a inferência estatística, problemas envolvendo duas amostras, correlação e regressão e análise de variância. Elaboração de projetos e apresentação de dados de campo.

Nome: Projetos II – Monitoramento ambiental

Créditos: 6 (teóricos: 0, práticos: 6)

Objetivo: Iniciar o aluno em projetos de monitoramento ambiental, utilizando o método científico, através de atividades interdisciplinares de pesquisa. Capacitar os alunos a trabalharem em equipe, possibilitando discussões, investigações e análises de problemas ambientais que utilizam no seu diagnóstico/prognóstico o monitoramento ambiental.

Ementa: Histórico da evolução dos estudos ambientais. Metodologia científica. Identificação das alterações ambientais (ar, solo e água). Implementação de planos de monitoramento ambiental no contexto da resolução de problemas. Interpretação de indicadores físicos, químicos e biológicos empregados em estudos de monitoramento ambiental. Comparação das diferentes dimensões envolvidas no monitoramento ambiental. Elaboração de projetos e relatórios científicos relacionados ao tema.

Nome: Projetos III – Análise e planejamento ambiental

Créditos: 6 (teóricos: 0, práticos: 6)

Objetivo: Iniciar o aluno em projetos de análise e planejamento ambiental, utilizando geotecnologias e fontes de dados oficiais, através de atividades interdisciplinares de pesquisa. Capacitar os alunos a

trabalharem em equipe, possibilitando discussões, investigações e análises de problemas relacionados ao planejamento ambiental.

Ementa: Diagnóstico e elaboração de banco de dados georreferenciados de unidades de planejamento. Análise integrada para a compreensão da dinâmica e multifuncionalidade da paisagem. Elaboração de mapas temáticos. Metodologias de apoio à decisão em planejamento ambiental.

Nome: Projetos IV – Gestão de áreas naturais protegidas

Créditos: 6 (teóricos: 2, práticos: 4)

Objetivo: Iniciar o aluno em projetos de gestão de áreas naturais, utilizando o método científico, através de atividades interdisciplinares de pesquisa. Capacitar os alunos a trabalharem em equipe, possibilitando discussões, investigações e análises de problemas relacionados à gestão de áreas naturais.

Ementa: Análise das diferentes dimensões envolvidas na gestão de áreas naturais protegidas. Elaboração de projetos e relatórios científicos relacionados ao tema. Planos de manejo e gestão para as Unidades de Conservação: metodologias e experiências práticas. Manejo e gestão participativos: metodologias e experiências práticas. Critérios de avaliação utilizados em área protegidas. Gestão de áreas de interesse ecológico. Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Lei no. 9.985 de 18 de julho de 2000. Categorias de Unidades de Conservação: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Desenvolvimento Sustentável. Planos de Manejo e Gestão: metodologias e experiências práticas. Manejo e Gestão Participativos: metodologias e experiências práticas. Critérios de avaliação utilizados em área protegidas (raridade, diversidade, fragilidade, estabilidade e critérios culturais de planejamento e gestão). Zonas de Amortecimento. Estruturas de ativação biofísicas (corredor ecológico). Definição de áreas para conservar, recuperar e a usufruir. Valores florísticos e fitogeocénicos. Riscos de instabilidade: Incêndio, infestação / invasão de espécies e animais exóticos.

Nome: Projetos V – Gestão de bacias hidrográficas

Créditos: 6 (teóricos: 0, práticos: 6)

Objetivo: Proporcionar a realização de projetos no contexto de planejamento e gestão de bacias hidrográficas, por meio de atividades interdisciplinares e método científico, possibilitando discussões, reflexões, análises e proposições sobre os problemas, questões e desafios sociais, econômicos, culturais e ambientais relacionados à gestão integrada de bacias hidrográficas.

Ementa: Dimensões e interdisciplinaridade na gestão de bacias hidrográficas. A bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão. Caracterização ambiental e socioeconômica de bacias hidrográficas. Avaliação e disponibilidade hídrica em bacia hidrográfica. Ocupação e demandas de água em bacias hidrográficas. Impactos em bacias hidrográficas. Avaliação Ambiental Integrada em Bacias Hidrográficas. Gestão e resolução de conflitos decorrentes do uso da água. Participação social e educação ambiental na gestão de bacias hidrográficas. Planejamento e manejo integrado de bacias hidrográficas. Indicadores de sustentabilidade hídrica e instrumentos de gestão de bacias hidrográficas. Desafios institucionais da gestão de bacias hidrográficas.

Nome: Projetos VI – Sistemas socioecológicos

Créditos: 6 (teóricos: 0, práticos: 6)

Objetivo: Iniciar o aluno em projetos de sistemas socioecológicos, utilizando o método científico, através de atividades interdisciplinares de pesquisa. Capacitar os alunos a trabalharem em equipe, possibilitando discussões, investigações e análises de problemas relacionados aos sistemas socioecológicos.

Ementa: Elaboração de projetos em sistemas socioecológicos. Análise das dimensões sociais e institucionais envolvidas nos sistemas socioecológicos. Métodos de pesquisa, aplicação e gestão de forma colaborativa e participativa no manejo dos recursos naturais e sistemas ecológicos. Dinâmica e natureza interativa dos sistemas sociais e ecológicos complexos.

Nome: Projeto Final I A: Monografia

Créditos: 10 (teóricos: 0, práticos: 10)

Objetivo: Capacitar o aluno a realizar trabalhos acadêmicos e técnicos na gestão e análise ambiental, com temática relacionada a uma área específica ou à integração entre os diferentes conhecimentos.

Ementa: Elaboração de projeto final de curso sob a orientação de um ou mais professores do curso

de Gestão e Análise Ambiental. Desenvolvimento das etapas do projeto.

Nome: Projeto Final II A: Monografia

Créditos: 10 (teóricos: 0, práticos: 10)

Objetivo: Capacitar o aluno a realizar trabalhos acadêmicos e técnicos na gestão e análise ambiental, com temática relacionada a uma área específica ou à integração entre os diferentes conhecimentos.

Ementa: Desenvolvimento das etapas do projeto final de curso sob a orientação de um ou mais professores do curso de Gestão e Análise Ambiental. Conclusão e apresentação pública do projeto final.

Nome: Projeto Final I B: Estágio

Créditos: 10 (teóricos: 0, práticos: 10)

Objetivo: Capacitar o aluno a realizar trabalhos acadêmicos ou técnicos na gestão e análise ambiental, com temática relacionada a uma área específica ou à integração entre os diferentes conhecimentos. Possibilitar a realização de estágio fora da universidade, para aplicação prática dos conhecimentos obtidos.

Ementa: Estágio externo à universidade, em pesquisa ou aplicação tecnológica. Relatório parcial de estágio.

Nome: Projeto Final II B: Estágio

Créditos: 10 (teóricos: 0, práticos: 10)

Objetivo: Capacitar o aluno a realizar trabalhos acadêmicos e técnicos na gestão e análise ambiental, com temática relacionada a uma área específica ou à integração entre os diferentes conhecimentos. Possibilitar a realização de estágio fora da universidade, para aplicação prática dos conhecimentos obtidos.

Ementa: Estágio externo à universidade, em pesquisa ou aplicação tecnológica. Apresentação final do estágio.

4.3.5. Disciplinas optativas

Para a integralização curricular, será necessário o cumprimento de ao menos 12 créditos em disciplinas optativas. Segue abaixo uma sugestão de disciplinas disponíveis nos departamentos do *campus* São Carlos, cujo conteúdo é relacionado ao perfil do aluno do curso de Gestão e Análise Ambiental:

Nome: Perícias para Gestores e Analistas Ambientais

Créditos: 4 (teóricos: 4, práticos: 0)

Departamento: DCCBS

Objetivo: Capacitar os alunos para trabalhar como peritos ou assistentes técnicos em ações judiciais que exijam a participação de Gestores e Analistas Ambientais.

Ementa: Noções sobre ações judiciais. Principais atividades periciais. Instrumentos do perito. Procedimento pericial. Noções de avaliação de bens rurais. Honorários periciais. Vistorias. Elaboração de laudo pericial. Metodologia de análise ambiental. Avaliação de recursos e danos ambientais. Licenciamento ambiental.

Nome: Tecnologias em Gestão e Análise Ambiental

Créditos: 4 (teóricos: 4, práticos: 0)

Departamento: DCCBS

Objetivo: Propiciar a aquisição de conhecimentos relacionados ao desenvolvimento e às inovações tecnológicas disponíveis para a gestão e análise ambiental.

Ementa: Tecnologia e desenvolvimento sustentável. Progresso, inovação e tendências do desenvolvimento tecnológico. Energia e desenvolvimento: panorama, estratégias, tecnologias e fontes energéticas alternativas. Gestão de resíduos: segurança e tecnologias para gerenciamento, reaproveitamento, tratamento e disposição. Ferramentas inovadoras de gestão e análise ambiental. Estudos de caso.

Nome: Tópicos em Gestão e Análise Ambiental

Créditos: 4 (teóricos: 4, práticos: 0)

Departamento: DCCBS

Objetivo: Propiciar aos alunos conhecimentos sobre tópicos modernos em gestão e análise ambiental, ampliando sua visão em relação ao desenvolvimento da área em âmbitos nacional e internacional

Ementa: Temas emergentes sobre Gestão e Análise Ambiental. Evolução, tendências e perspectivas da gestão ambiental no Brasil e no mundo. Novas metodologias em gestão e análise ambiental. Estudos de caso.

Nome: Ecologia de Campo

Créditos: 8 (teóricos: 4, práticos: 4)

Departamento: DCCBS

Objetivo: Oportunizar o aprendizado na compreensão de ecossistemas aquático e terrestre; possibilitar que os alunos aprendam sobre o uso de metodologias específicas e apliquem conhecimentos para desenvolvimento de pequenos projetos em ecologia para estudo dos ecossistemas; e permitir a aproximação de graduandos com profissionais da administração de parques, órgãos ambientais ou empresas no sentido de elaborarem materiais de divulgação para o público em geral.

Ementa: Planejamento, execução, avaliação e divulgação de pesquisas de campo em Ecologia, aplicando teorias nas dimensões de populações, comunidades, ecossistemas e paisagens

Nome: Amostragem Faunística para Diagnóstico Ambiental

Créditos: 4 (teóricos: 2, práticos: 2)

Departamento: DCCBS

Objetivo: Disponibilizar informações e experiências sobre coleta e preparação de materiais zoológicos utilizados em avaliação ambiental.

Ementa: Noções sobre trabalho de campo na área da zoologia. Procedimentos de coleta e de fixação de animais vertebrados e invertebrados. Uso de armadilhas e uso de registros indiretos da fauna (gravações, fotografias, filmagens, moldes de pegadas). Licenças de coleta. Segurança pessoal no trabalho de campo. Coleções zoológicas. Elaboração de listas de ocorrência de espécies animais.

Nome: Fauna Urbana

Créditos: 4 (teóricos: 2, práticos: 2)

Departamento: DCCBS

Objetivo: Possibilitar reflexões sobre a presença da fauna urbana na sociedade atual conhecendo os principais animais causadores de impactos positivos e negativos no ambiente urbano.

Ementa: Impactos da fauna urbana frente à ocupação humana. Zoonoses. Papel dos animais na ecologia urbana e bem estar humano. Controle de espécies animais. Espécies exóticas. Questões de saúde pública e a fauna urbana.

Nome: Cultura de Consumo, Resíduos e Meio Ambiente

Créditos: 4 (teóricos: 2, práticos: 2)

Departamento: DCCBS

Objetivo: Discutir a relação entre cultura de consumo e resíduos na sociedade brasileira, enfocando aspectos relacionados com o desenvolvimento sustentável e a gestão de resíduos.

Ementa: Modernidade e Pós-Modernidade. Cultura de consumo. Obsolescência programada. Resíduos sólidos e meio ambiente. Gestão de resíduos. Desenvolvimento sustentável, consumo e resíduos.

Nome: Economia Agrícola

Créditos: 4 (teóricos: 4, práticos: 0)

Departamento: DEP

Objetivo: Análise da dinâmica da economia capitalista Agroexportadora Brasileira. Análise das principais teses sobre as inter-relações do desenvolvimento econômico/industrialização com o desenvolvimento agrícola. Análise da estrutura e evolução recente da Agricultura Brasileira, com ênfase no processo de industrialização e modernização tecnológica da agricultura. Análise do processo de constituição do atual padrão de desenvolvimento agrícola brasileiro, com ênfase na transição dos complexos rurais para os complexos Agroindustriais. Análise da dinâmica dos principais complexos Agroindustriais no País.

Ementa: Modelo primário-exportador; Economia de enclaves; Teses do Desenvolvimento e o papel da agricultura; Progresso técnico na agricultura brasileira; Formação de complexos agroindustriais; Análise do "agribusiness" brasileiro.

Nome: Materiais e Ambiente

Créditos: 2 (teóricos: 2, práticos: 0)

Departamento: DEMA

Objetivo: Complementar a formação de engenheiros, de forma a conscientizá-los dos problemas gerados pelo processo tecnológico no aproveitamento de recursos naturais, e na manipulação de resíduos e efluentes municipais e industriais, que levam ao desequilíbrio ecológico.

Ementa: Ecologia. - efeitos da tecnologia industrial sobre o equilíbrio ecológico. deterioração de materiais. rejeitos como fonte de materiais e de energia. - processos de reciclagem de materiais. - preservação de recursos naturais. - análise de águas.

Nome: Meio Ambiente, Políticas Públicas e Governança

Créditos: 4 (teóricos: 4, práticos: 0)

Departamento: DCSO

Objetivo: O curso que se divide em três partes, visa apresentar aos alunos a abordagem da questão ambiental no âmbito das ciências Sociais, especialmente na área de Política. Na primeira, de caráter conceitual, aborda-se a formação e o desenvolvimento do campo de investigação da pesquisa sobre o meio ambiente e desenvolvimento sustentável. Na segunda, analisa-se as origens sociais e ecológicas da política ambiental no contexto mundial, focalizando a negociação e os conflitos de interesse entre os países desenvolvidos e os países em desenvolvimento em torno da criação de regimes de governança para o meio ambiente do planeta. Na terceira e última, analisa-se o enquadramento institucional e os instrumentos de implementação da política ambiental no contexto brasileiro, destacando algumas áreas temáticas (biodiversidade, mudança climática, resíduos sólidos, recursos hídricos).

Ementa: 1- A questão ambiental como objeto das Ciências Sociais: aspectos históricos e teórico-conceituais; 2- Meio ambiente e relações internacionais: conflitos, negociações e governança; 3- Meio ambiente e políticas públicas: atores e instituições; 4- Meio ambiente e política no Brasil: temas e interfaces.

Nome: Economia Geral

Créditos: 4 (teóricos: 4, práticos: 0)

Departamento: DCSO

Objetivo: Introduzir os alunos nos conceitos básicos utilizados pelos cientistas econômicos e algumas das teorias dentro desta área do conhecimento.

Ementa: 1. Objeto e método da economia política. 2. Moeda e mercado. 3. Economia de mercado. Mercadoria. Preços. Moeda. Mercado. Inflação. 4. Economia capitalista. Capital. Empresa. Trabalho. 5. Acumulação. Monopolização internacionalização do capital. 6. Estado e economia. Intervencionismo e Neoliberalismo. 7. Resultados da produção. Indicadores: PIB, RM, I, C, contas externas.

Nome: Sociedade e Meio Ambiente

Créditos: 4 (teóricos: 4, práticos: 0)

Departamento: DS

Objetivo: Permitir ao aluno a compreensão teórico-histórica dos problemas ambientais contemporâneos. Tendo como referência as especificidades da sociedade brasileira - onde se interpenetram o caráter tardio da economia, o forte intervencionismo, a pressão pelo ajuste neoliberal e o alto grau de miséria social- analisar-se-á a gênese e o desenvolvimento dos problemas ambientais, a solução proposta e sua efetividade. Outrossim, pretender-se-á integrar o trato da questão ambiental brasileira ao processo de globalização, analisando a adequação das estruturas políticas ambientais específicas à reestruturação do mercado e das demandas sociais ecologicamente comprometidos no quadro da economia mundial.

Ementa: 1. O corpo conceitual predominante na análise sócio- econômica do meio ambiente e sua adequação às suas injunções da história nacional. 2. O papel dos movimentos sociais na incorporação institucional da "questão ecológica". 3. A nova racionalidade econômica: a emergência dos mercados verdes e a ISO 14.000. 4. Políticas públicas e desafios ambientais: da degradação ambiental à miséria social. 5. Problemas ambientais e estratégias de enfrentamento decorrentes do processo de globalização.

Nome: Biomonitoramento

Créditos: 4 (teóricos: 2, práticos: 2)

Departamento: DHb

Objetivo: Aprender a elaborar diagnósticos e realizar avaliações das condições do ambiente em questão através da observação da biota. Proporcionar conhecimento dos organismos comumente utilizados como indicadores de contaminação do ambiente aquático e em programas de

monitoramento ambiental.

Ementa: Introdução geral: definições da terminologia; história e relevância do biomonitoramento. Uso de indicadores biológicos (grau de tolerância ou sensibilidade) como ferramenta de avaliação e/ou monitoramento: indivíduo, população, comunidade. Avaliações qualitativas e quantitativas. Técnicas de amostragem: aspectos a serem considerados na elaboração de projetos, na seleção dos indicadores, na metodologia de coleta e na análise da biota (periodicidade, estratégias de coleta, procedimentos no campo e laboratório, identificação taxonômica). Avaliações rápidas (uso de índices bióticos, multimétricos e outros); Experimentos no laboratório: testes de toxicidade, microcosmos e mesocosmos. Experimentos de campo. Estudo de caso: macroinvertebrados bentônicos.

Nome: Contaminação e Restauração de Ecossistemas Aquáticos

Créditos: 4 (teóricos: 4, práticos: 0)

Departamento: DB

Objetivo: Fornecer aos alunos informações e materiais relativos à contaminação ambiental por metais, compostos orgânicos persistentes e naturais, hidrocarbonetos e nutrientes, de modo a propiciar o reconhecimento dos diversos tipos de poluição aquática e suas consequências ao ecossistema; Apresentar e discutir exemplos (estudos de casos) de processos de restauração ambiental e biorremediação (aplicação de organismos no processo de transformação de contaminantes).

Ementa: Contaminação ambiental versus poluição. Classes de poluentes: metais, nutrientes, compostos orgânicos persistentes e naturais (esgotos), hidrocarbonetos de petróleo. Características químicas das classes de poluentes e os efeitos no ambiente; Características químicas das classes de poluentes e as relações com os organismos; Técnicas de restauração ambiental e biorremediação.

Nome: Microscopia de luz, Fotomicrografia e Imagens Digitalizadas

Créditos: 2 (teóricos: 1, práticos: 1)

Departamento: DB

Objetivo: Tornar o aluno apto a: 1) manusear, ajustar, limpar e verificar defeitos nos microscópios. 2) ajustar o fotomicroscópio de forma a obter imagens fotográficas coloridas de qualidade em filmes e diapositivos 3) obter imagens em filme preto e branco e familiarizado com os processos de revelação e ampliação. 4) obter imagens digitalizadas, ajustá-las e salvá-las em documentos de imagens adequados a cada uso. 5) Ter contato com suítes tipo Microsoft Office e Open-Office, conhecer seus recursos básicos para inclusão e ajustes de imagens digitais num corpo de texto ou apresentação.

Ementa: 1) Princípio do funcionamento das lentes, aberração cromática, distorção e astigmatismo. 2) Estrutura do microscópio, ajustes, limpeza e manuseio. 3) Tipos de microscópios e objetivas. 4) Fotografia: histórico, princípios, recursos e aplicações. 5) Fotomicrografia colorida: obtenção, filtro de correção e temperatura de cor. 6) Fotomicrografia em preto e branco: obtenção, filtros, revelação de filme. 7) Ampliação fotográfica em preto e branco - tipos de papel. 8) Imagens digitais, tipos, vantagens e limitações. 9) Obtenção de imagens digitais por digitalizadores, câmaras de vídeo; correções e manuseio por programa Gimp. 10) Suítes Microsoft Office e Open-Office. Recursos de textos e apresentação.

Nome: Introdução à Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS I

Créditos: 2 (teóricos: 2, práticos: 0)

Departamento: DPsi

Objetivo: Propiciar a aproximação dos falantes do português de uma língua viso-gestual usada pelas comunidades surdas (libras) e uma melhor comunicação entre surdos e ouvintes em todos os âmbitos da sociedade, e especialmente nos espaços educacionais, favorecendo ações de inclusão social oferecendo possibilidades para a quebra de barreiras linguísticas.

Ementa: Surdez e linguagem. Papel social da língua brasileira de sinais (LIBRAS). LIBRAS no contexto da educação inclusiva bilíngue. Parâmetros formacionais dos sinais, uso do espaço, relações pronominais, verbos direcionais e de negação, classificadores e expressões faciais em libras. Ensino prático da LIBRAS.

4.4. Articulação com atividades de pesquisa e extensão

Cerca de 90% das disciplinas obrigatórias serão ministradas por departamentos do Centro de Ciências e Biológicas e da Saúde (CCBS). O CCBS abriga três cursos de pós-graduação da área de Ciências Biológicas, todos com excelência reconhecida em avaliações da CAPES, possibilitando uma maior integração entre as atividades didáticas e de pesquisa e também entre alunos de graduação e pós-graduação. Na área ambiental, o Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais tem em seu quadro de orientadores diversos professores do curso de Gestão e Análise Ambiental, facilitando a inserção das atividades e disciplinas práticas do bacharelado nos projetos de pesquisa em desenvolvimento. Por exemplo, as atividades de iniciação científica, bem como os projetos interdisciplinares e o próprio projeto final de curso apresentam interfaces importantes com a pesquisa, além do Programa de Estágio Supervisionado de Capacitação Docente (PESCD) que oferece uma possibilidade de interação entre os estudantes de graduação e pós-graduação, permitindo a estes uma aproximação com a docência e àqueles um contato com a pesquisa científica.

As interações com outros departamentos também abrirão novas áreas de atuação na pesquisa, ensino e extensão, possibilitando que grupos de pesquisa diferentes trabalhem em conjunto. Os departamentos que participam do curso, tanto do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde quanto do Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia têm também forte atuação na pesquisa e extensão, sendo vários dos docentes que irão participar do curso atuam também na pós-graduação.

Especificamente em relação ao departamento proponente do curso de Gestão e Análise Ambiental, o DHb vem há muito tempo trabalhando com a perspectiva de integrar as atividades de ensino, pesquisa e extensão. As atividades de pesquisa no DHb são realizadas através de grupos de pesquisa em que atuam professores e estudantes de graduação e pós-graduação. Atualmente há seis grupos de pesquisa no DHb, que englobam todos os aspectos relacionados à análise e gestão de ecossistemas aquáticos continentais (Quadro 1). O Departamento se apresenta consolidado tanto na produção científica como na formação de recursos humanos, sendo que apenas nos últimos 5 anos foram produzidas 381 publicações em periódicos, capítulos de livros e anais, 6 livros e foram formados ou estão matriculados 112 alunos de doutorado, 54 de mestrado e 26 de iniciação científica, além da defesa de 35 monografias de conclusão de curso do Bacharelado em Ciências Biológicas. Há uma forte relação do DHb com o Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais da UFSCar, com a participação de 12 docentes no Programa e realização de pesquisa em diversos aspectos da área ambiental.

Ao mesmo tempo, o DHb também tem realizado diversos esforços para diversificar suas atividades de extensão. Atualmente, existem sete programas de extensão ativos junto à UFSCar com responsabilidade do Departamento (Quadro 2), sendo que nos últimos cinco anos foram realizadas 36 atividades e projetos de extensão. Destes, duas ACIEPEs (Atividade Curricular de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão) são oferecidas para diversos tipos de públicos, tanto interno quanto externo à universidade: “ACIEPE - Educação Ambiental: ambientalizando e politizando a atividade sócioeducativa” e “ACIEPE: Monitoramento e conservação de riachos”. Dentre as atividades de extensão destacam-se aquelas de transmissão de conhecimento para diversos atores relacionados ao processo de gestão ambiental e atendimento de demandas da sociedade. Tais atividades têm propiciado o retorno do conhecimento para a sociedade, com aplicação dos conhecimentos gerados na resolução de problemas concretos, além da participação de diferentes pesquisadores e alunos.

Quadro 1. Grupos de pesquisa do DHB certificados pela UFSCar e pelo CNPq.

Grupo de Pesquisa	Objetivos
Grupo de Análise e Planejamento Ambiental	Desenvolvimento de uma estrutura conceitual e experimental para a abordagem dos sistemas ambientais com base na integração das dimensões ecológica e sócio-econômica-cultural, em função das características multidimensional e interdisciplinar dos mesmos, como uma ferramenta efetiva para o manejo ambiental e tomada de decisão.
Ecologia de Ecossistemas Ripários	Investigar as inter-relações entre o ambiente terrestre e aquático no funcionamento destes dois compartimentos, avaliando como a estrutura física e biológica de cada um deles interfere no outro, e também como o fluxo de materiais e energia contribui para a estruturação destes sistemas, visando integrar estudos completos ao nível de bacias hidrográficas.
Ecologia, Taxonomia e Biologia de Macroinvertebrados Aquáticos	Estudo da ecologia e taxonomia dos principais grupos de macroinvertebrados aquáticos continentais, pela sua importância nos sistemas aquáticos e em estudos da avaliação de qualidade ambiental.
Ecologia de Águas Continentais e Aquicultura	Desenvolvimento de metodologias para melhoria da produção de peixes em piscicultura intensiva; identificação de variáveis ambientais que favorecem o crescimento dos indivíduos em populações naturais; entendimento das interações entre as variáveis ambientais e os seres aquáticos; biomonitoramento ambiental, utilizando organismos indicadores da qualidade das águas.
Ecotoxicologia, Biologia e Ecologia do Zooplâncton	Estudo da biodiversidade e ecologia das comunidades planctônicas, e uso desses organismos no biomonitoramento ambiental. Estudos de produção secundária, relações tróficas, ecotoxicologia, bioacumulação e levantamento de aspectos bionômicos e de biomassa de diferentes espécies regionais de microcrustáceos e rotíferos.
GEPEA – Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Ambiental	Desenvolvimento de projetos de educação continuada, extensão, formação de grupo de estudos de caráter interinstitucional em Educação Ambiental.
Ecologia Humana	Atualmente o grupo desenvolve pesquisa na região de Cananéia, visando oferecer subsídios ao ordenamento pesqueiro. Ele contempla pesquisas sobre o levantamento de aspectos da dinâmica populacional do caranguejo-uçá, catadores de caranguejo, estimativa do estoque de ostras, coletores de ostra, pesca da isca viva, extratores de musgo, cultura alimentar de comunidades pesqueiras e gestão compartilhada de Reserva Extrativista.

Quadro 2. Programas de extensão do DHB registrados na UFSCar.

Programa de extensão	Objetivos
Conservação de Ecossistemas	Levantamento da informação relacionada a estudos de biodiversidade na região; disponibilização desta informação para a população; treinamento de segmentos diversos da sociedade sobre a relevância da biodiversidade; disponibilização da informação científica através de meios e linguagens diversas.
Educação Ambiental	Os principais são a promoção de processos formativos em EA, incentivo às trocas de experiências e à articulação de coletivos de educadoras/es e a disponibilização dos conhecimentos gerados através da produção de materiais didáticos e publicações diversas.
Valorização do Pescador Artesanal	Organizar um banco de dados das informações etnoecológicas sobre pesca artesanal; discutir com pescadores que participaram como sujeitos de pesquisas, todos os dados levantados que compõem a sua compreensão sobre represas, rios, peixes e o seu modo de vida; etc.
Gestão e Planejamento Ambiental - Conservação de Recursos Naturais para um Desenvolvimento Sustentado	Aperfeiçoamento de metodologias de análise e planejamento ambiental e o treinamento de alunos de graduação, pós-graduação e técnicos da esfera governamental, além da melhoria e aprimoramento da pesquisa relacionada à estes assuntos e de aulas em disciplinas afins.
Laboratório de Plâncton DHB	Desenvolver atividades (cursos, palestras, assessorias, análises laboratoriais e de campo) que disponibilizem à comunidade, o conhecimento científico na área de limnologia.
Laboratório de Bioensaios e Modelagem Matemática	Descrever aspectos relacionados ao funcionamento dos ciclos biogeoquímicos dos sistemas aquáticos naturais e artificiais; gestão de recursos hídricos e a atenuação de impactos negativos gerados a partir de pressões antrópicas sobre esses ambientes.
Avaliações de Impactos em Populações de peixes	Defender o interesse geral da população nas questões relacionadas ao ambiente e, no nosso caso, relacionadas às questões sobre os peixes, especialmente os de interesse comercial.

5. GRADE CURRICULAR

Disciplina	Créditos
1º semestre	
Problemas Ambientais e Sociedade	2
Fundamentos de Gestão Ambiental	2
Princípios de Geotecnologia	4
Biologia e Diversidade Vegetal para Gestão Ambiental	4
Biologia e Diversidade Animal	4
Técnicas Básicas de Laboratório	2
Projetos I: Métodos Quantitativos em Análise Ambiental	6
Comunicação Científica	2
Total de créditos	26

2º semestre	
Ecologia de Populações para Gestão Ambiental	4
Geologia Ambiental	4
Geotecnologia aplicada a Gestão Ambiental	4
Biogeografia para Gestão e Análise Ambiental	4
Limnologia Aplicada	4
Projetos II: Monitoramento Ambiental	6
Total de créditos	26

3º semestre	
Hidrologia e Climatologia	4
Ecologia de Comunidades para Gestão Ambiental	4
Planejamento do Ambiente Físico	4
Análise de dados ambientais	4
Gerenciamento de projetos ambientais	4
Projetos III: Análise e Planejamento Ambiental	6
Total de créditos	26

4º semestre	
Conservação da Biodiversidade	4
Cálculo para Gestão e Análise Ambiental	4
Gestão de Recursos Hídricos	4
Ecologia de Ecossistemas para Gestão Ambiental	4
Ecologia da Paisagem	4
Projetos IV: Gestão de Áreas Naturais Protegidas	6
Total de créditos	26

Disciplina	Créditos
5º. semestre	
Ecologia Humana e Etnoecologia	4
Ciclos Biogeoquímicos e Poluição	4
Sistemas de Gestão Ambiental	4
Certificação Ambiental	4
Economia do Meio Ambiente	4
Projetos V: Gestão de bacias hidrográficas	6
Total de créditos	26

6º. semestre	
Educação Ambiental	4
Planejamento Ambiental Urbano	4
Análise de Impactos Ambientais	4
Gestão de Sistemas de Produção e da Qualidade	4
Introdução ao planejamento e análise estatística de experimentos	4
Projetos VI: Sistemas Socioecológicos	6
Total de créditos	26

7º. semestre	
Auditoria Ambiental	4
Planejamento Ambiental Rural	4
Métodos para Análise e Melhoria da Qualidade	4
Optativas	4
Projeto final I (Estágio ou Monografia)	10
Total de créditos	26

8º. semestre	
Legislação ambiental	2
Ecologia da Restauração	4
Políticas Públicas Ambientais	2
Optativas	8
Projeto final II (Estágio ou Monografia)	10
Total de créditos	26

6. PRINCÍPIOS GERAIS DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem dos conhecimentos, habilidades e valores, propiciados pela presente proposta pedagógica, está pautada nas estratégias e princípios estabelecidos na Portaria GR n° 522/06 da UFSCar.

A avaliação, considerada parte integrante e indissociável do ato educativo, vincula-se necessariamente ao processo de “ação-reflexão-ação”, que compreende o ensinar e o aprender nas atividades curriculares dos cursos. Ela deve ser, portanto, um processo contínuo de acompanhamento do desempenho do aluno e cumprir diferentes funções, tais como: diagnosticar o conhecimento prévio do aluno, identificar as dificuldades de aprendizagem e permitir uma visão geral do desempenho individual do aluno e do coletivo.

Nesse sentido, ela possibilita o redirecionamento da prática pedagógica e permite a elaboração de formas alternativas de superação das dificuldades identificadas. Além disso, a avaliação oferece subsídios à análise do processo ensino-aprendizagem tanto na perspectiva dos professores como dos alunos.

Para os professores, permite recolher indícios do desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem, tendo em vista a consecução dos objetivos específicos da disciplina ou da atividade curricular. Dessa forma, a avaliação oferece respaldo para a tomada de decisões do docente quanto à sequência e natureza das atividades didáticas, no sentido de incluir, de fato, os alunos no processo ensino-aprendizagem, bem como contribuir para que a interpretação dos resultados atinja gradualmente níveis de complexidade maiores e a sua incorporação na dinâmica do processo ensino-aprendizagem assuma papel cada vez mais relevante.

Para os alunos, o processo avaliativo deve indicar como está o seu desempenho em relação aos objetivos propostos como aprendizagens a realizar, em termos de aquisição de conhecimentos ou desenvolvimento de competências, habilidades, atitudes e valores, bem como deverá expor suas dificuldades, permitindo o planejamento de suas próprias estratégias para a superação das mesmas.

A avaliação desenvolvida nas diferentes disciplinas e atividades curriculares do presente curso deve obedecer, em suma, aos seguintes princípios:

1. Vinculação com os resultados de aprendizagem previamente definidos e explicitados nos respectivos Planos de Ensino, caracterizados como condutas discerníveis, que explicitem a aquisição de conhecimentos ou o desenvolvimento de competências, habilidades, atitudes e valores, diretamente relacionados à contribuição do

componente curricular ao perfil estabelecido, no projeto pedagógico, para o profissional a ser formado pelo curso.

2. Coerência com o ensino planejado e desenvolvido e com as condições criadas para a aprendizagem dos alunos, limitando-se à análise dos conhecimentos e competências, habilidades, atitudes e valores efetivamente trabalhados no âmbito da disciplina ou atividade.
3. Divulgação de dados e interpretações sobre a aprendizagem dos alunos ao longo do processo de ensino e não somente ao final das unidades ou do semestre, de forma a: indicar o seu grau de aprendizagem; possibilitar correções e alterações nas atividades didáticas na direção almejada; permitir a recuperação dos alunos também durante o processo e antes que ocorra o comprometimento do seu aproveitamento na disciplina ou atividade curricular como um todo, proporcionando-lhes, gradualmente, a autonomia para co-dirigir o processo ensino-aprendizagem.
4. Oferecimento de variadas oportunidades de avaliação dos alunos, com garantia de espaço e liberdade necessários à diversificação de procedimentos, exigência e critérios de avaliação, de forma a atender as especificidades de cada disciplina ou atividade, a multiplicidade de aspectos a serem considerados, sem prescindir da necessidade de manutenção de registros que fundamentem a avaliação de cada aluno.

O processo ensino-aprendizagem, no âmbito das disciplinas e das atividades curriculares, comporta uma complexidade muito grande. Consequentemente, os instrumentos de avaliação do desempenho dos alunos empregados devem considerar o grau de complexidade que envolve os processos de ensinar e aprender.

A multiplicidade de aspectos envolvidos exige diversificados instrumentos de avaliação, devendo-se, contudo, considerar suas possibilidades e seus limites específicos. Sendo assim, os instrumentos escolhidos devem ser entendidos como complementares, podendo ser utilizados simultaneamente ou não. Dessa forma, eles devem ser adequados às especificidades das disciplinas e atividades e às funções atribuídas à avaliação nos diferentes momentos do processo ensino-aprendizagem.

7. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

O Projeto Político-Pedagógico do Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental é avaliado periodicamente pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE). O NDE é caracterizado por um conjunto de docentes mais diretamente envolvidos na criação, implantação e consolidação do projeto pedagógico do curso e tem caráter de assessoria para subsidiar as deliberações do Conselho de Coordenação, sempre que necessário, conforme o Parecer nº 147/2010 do Conselho de Graduação. O NDE se reúne semestralmente para avaliar a implantação do projeto pedagógico do curso e sugerir as alterações necessárias para apreciação pelo Conselho do Curso.

Para subsidiar suas análises, o NDE conta com instrumentos institucionais de avaliação desenvolvidos pela Pró-Reitoria de Graduação, consistindo de questionários preparados para o corpo docente, discente e técnico da instituição. Estes questionários são realizados anualmente, e os resultados serão discutidos pelo NDE. Além disso, caso haja necessidade de questionamentos específicos, poderão ser desenvolvidos instrumentos para o curso de Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental, de forma a avaliar se os objetivos do projeto pedagógico estão sendo cumpridos. Os instrumentos institucionais são desenvolvidos pela Pró-Reitoria de Graduação em conjunto com a Comissão Própria de Avaliação da UFSCar (CPA), sendo o material referente ao curso disponibilizado ao NDE e posteriormente analisado para avaliação local.

8. INFORMAÇÕES ESTRUTURAIS

8.1. Infraestrutura necessária para o funcionamento do curso

O funcionamento do curso será possível através da construção de um Núcleo de Estudos Ambientais (NEA) ligado ao Departamento de Hidrobiologia, onde serão instalados laboratórios de ensino e pesquisa e também os novos docentes a serem contratados para o curso.

Para iniciar suas atividades em 2009, espera-se que as aulas teóricas aconteçam no AT-7, enquanto as aulas práticas serão realizadas em laboratórios adaptados do CCBS, os quais, atualmente, são laboratórios de ensino dos cursos de Ciências Biológicas e deverão ser reformados para atenderem às atividades práticas das disciplinas até que a construção do Núcleo seja concluída. Assim, no prédio do CCBS serão adaptados dois laboratórios de

Geoprocessamento e Microscopia para serem usados principalmente pelo curso de Gestão e Análise Ambiental, embora poderão atender outros cursos, cujas disciplinas são ministradas nesse prédio e necessitem dos laboratórios, dentro das disponibilidades.

No NEA serão instalados mais 3 laboratórios, para atender à demanda total do curso. De fato, espera-se que os laboratórios de Geoprocessamento e Multidisciplinar de Projetos sejam ocupados em tempo integral (100% do tempo) durante toda a semana quando os quatro anos do curso estiverem em andamento (10 disciplinas de 4 créditos cada por semestre). Já o laboratório de Microscopia atenderá 4 disciplinas, em média, por semana, com 4 créditos cada, podendo ser usado também para o desenvolvimento de projetos ou mesmo para atender disciplinas de outros cursos que também usam microscopia.

Segue abaixo a lista de equipamentos de cada laboratório:

1. Laboratório de Geoprocessamento

- 45 Computadores de trabalho + monitor
- 1 Workstation
- 32 GPS portáteis
- 1 Lab Kit Pak ArcINFO 9.2 (25 acessos via workstation)
- 1 Software MapInfo Corporation versão 8.5 port
- 1 Software IDRISI

2. Laboratório de Microscopia

- 20 microscópios
- 20 estereomicroscópios

3. Laboratório Multidisciplinar de projetos

- 1 Mufla
- 1 Balança analítica precisão 0.001
- 3 pHmetros
- 3 Condutivímetros
- 3 Oxímetros
- 1 Capela
- 1 Geladeira
- 1 Freezer
- 1 Destilador
- 1 Barrilete
- 1 Incubadora DBO
- 1 Banho-maria
- 1 Centrífuga
- 1 Espectrofotômetro
- 3 Bombas de vácuo

- 2 Chapas aquecedoras
- 4 Agitadores magnéticos
- 4 Buretas digitais

As seguintes demandas foram solicitadas à Reitoria, para possibilitar a montagem dos laboratórios e a infra-estrutura de funcionamento do curso, já nas devidas alíneas:

Alínea	2008	2009	2010	2011
Laboratórios				
Equipamentos	68.000,00	70.250,00	49.800,00	4.000,00
Pessoa jurídica	29.371,00			
Material de consumo	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00
Mobiliário				
Equipamentos	7.600,00	3.600,00	3.600,00	2.400,00
Material permanente	2.000,00	3.000,00	3.000,00	2.000,00
Obras				
Construção Núcleo de Estudos Ambientais (800m ²)		880.000,00		

Valores em reais.

8.2. Corpo docente e técnico-administrativo do curso

Docentes:

ADRIANA MARIA ZALLA CATOJO RODRIGUES PIRES

Doutora em Ecologia e Recursos Naturais (UFSCar, 1999)

Mestre em Ecologia e Recursos Naturais (UFSCar, 1994)

Bióloga (UFSCar, 1984)

Prof^ª. Adjunto (DE) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

ALAIDE APARECIDA FONSECA GESSNER

Doutora em Ciências Biológicas – Zoologia (UNESP, 1990)

Mestre em Ciências Biológicas – Zoologia (UNESP, 1984)

Bióloga (UFSCar, 1980)

Prof^ª. Associada (DE) – Departamento de Hidrobiologia

ANDRÉA LÚCIA TEIXEIRA DE SOUZA

Doutora em Ecologia (UNICAMP, 1999)

Mestre em Ecologia (UNICAMP, 1995)

Bióloga (UFMG, 1991)

Prof^ª. Adjunto (DE) – Departamento de Hidrobiologia

FREDERICO YURI HANAI

Doutor em Ciências da Engenharia Ambiental (USP, 2009)

Mestre em Engenharia Hidráulica e Saneamento (USP, 1997)

Engenheiro (USP, 1993)

Prof. Adjunto (DE) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

HAYDEE TORRES DE OLIVEIRA

Doutora em Ciências da Engenharia Ambiental (EESC/USP, 1993)

Mestre em Ecologia e Recursos Naturais (UFSCar, 1988)

Bióloga (UFSCar, 1982)

Prof^ª. Associada (DE) – Departamento de Hidrobiologia

IRINEU BIANCHINI JUNIOR

Doutor em Ecologia e Recursos Naturais (UFSCar, 1985)

Mestre em Ecologia e Recursos Naturais (UFSCar, 1982)

Biólogo (UFSCar, 1978)

Prof. Titular (DE) – Departamento de Hidrobiologia

IVÃ DE HARO MORENO

Doutor em Ecologia e Recursos Naturais (UFSCar, 1996)

Mestre em Ecologia e Recursos Naturais (UFSCar, 1988)

Biólogo (UFSCar, 1980)

Prof. Associado (DE) – Departamento de Hidrobiologia

JOSE EDUARDO DOS SANTOS

Doutor em Ecologia e Recursos Naturais (UFSCar, 1981)
Mestre em Ecologia e Recursos Naturais (UFSCar, 1979)
Biólogo (USP, 1971)
Prof. Titular (DE) – Departamento de Hidrobiologia

JOSE SALATIEL RODRIGUES PIRES

Doutor em Ecologia e Recursos Naturais (UFSCar, 1995)
Mestre em Ecologia e Recursos Naturais (UFSCar, 1987)
Ecólogo (UFSCar, 1980)
Prof. Associado (DE) – Departamento de Hidrobiologia

LUCIANO ELSINOR LOPES

Doutor em Ecologia (USP, 2007)
Mestre em Ecologia (USP, 2002)
Biólogo (UNICAMP, 1993)
Prof. Adjunto (DE) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

LUIZ EDUARDO MOSCHINI

Doutor em Ecologia e Recursos Naturais (UFSCar, 2008)
Mestre em Ecologia e Recursos Naturais (UFSCar, 2005)
Biólogo (UNIARA, 2003)
Prof. Adjunto (DE) – Departamento de Hidrobiologia

MARCEL OKAMOTO TANAKA

Doutor em Ecologia (UNICAMP, 2000)
Mestre em Ecologia (UNICAMP, 1997)
Biólogo (UNICAMP, 1993)
Prof. Adjunto (DE) – Departamento de Hidrobiologia

MARCELA BIANCHESSI DA CUNHA SANTINO

Doutora em Ecologia e Recursos Naturais (UFSCar, 2003)
Mestre em Ecologia e Recursos Naturais (UFSCar, 1999)
Bióloga (UFSCar, 1996)
Prof^ª. Adjunto (DE) – Departamento de Hidrobiologia

MARCILENE DANTAS FERREIRA

Doutora em Geotecnia (USP, 2008)
Mestre em Geotecnia (USP, 2004)
Geóloga (UFPE, 2002)
Prof^ª. Adjunto (DE) – Departamento de Engenharia Civil

MARCO ANTONIO PORTUGAL LUTTEMBARCK BATALHA

Doutor em Ecologia (UNICAMP, 2001)
Mestre em Ecologia (USP, 1997)
Biólogo (USP, 1995)
Prof. Adjunto (DE) – Departamento de Botânica

MARIA INÊS SALGUEIRO LIMA

Doutora em Ciências Biológicas – Botânica (USP, 1991)

Mestre em Ciências Biológicas – Botânica (USP, 1983)

Bióloga (UNISANTOS, 1978)

Prof^ª. Associada (DE) – Departamento de Botânica

NIVALDO NORDI

Doutor em Ecologia e Recursos Naturais (UFSCar, 1992)

Mestre em Ecologia e Recursos Naturais (UFSCar, 1982)

Biólogo (UFSCar, 1977)

Prof. Associado (DE) – Departamento de Hidrobiologia

SUSANA TRIVINHO STRIXINO

Doutora em Ciências Biológicas (USP, 1981)

Mestre em Ciências Biológicas – Zoologia (USP, 1974)

Bióloga (USP, 1970)

Prof^ª. Associada (DE) – Departamento de Hidrobiologia

ODETE ROCHA

Doutora em Zoologia (University of London, 1983)

Mestre em Ecologia (USP, 1978)

Bióloga (UFSCar, 1975)

Prof^ª. Titular (DE) – Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva

FABIANE LETÍCIA LIZARELLI

Mestre em Engenharia de Produção (UFSCar, 2008)

Engenheiro de Produção de Materiais (UFSCar, 2005)

Prof. Assistente (DE) – Departamento de Engenharia de Produção

PEDRO FERREIRA FILHO

Doutorando em Agronomia – Estatística e Experimentação Agronômica (USP, 2003-)

Mestre em Estatística (UNICAMP, 1988)

Estatístico (UFRGS, 1984)

Prof. Assistente (DE) – Departamento de Estatística

Técnicos administrativos:

NIRLEI REGINA LEITE MARTINS

Técnica Administrativa

ALEXANDRE KANNEBLEY DE OLIVEIRA

Técnico Nível Superior – Biólogo

IURI GEBARA

Técnico Nível Médio em Gestão Ambiental

8.3. Alterações ao projeto pedagógico original

25/07/2008 – Aprovação do Projeto Pedagógico e criação do curso de Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental pelo CEPE (Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão).

24/09/2009 – Alteração da grade curricular do curso pela Comissão para elaboração do projeto pedagógico, em resposta aos pareceres externos recebidos e compromisso assumido junto ao CEPE quando da aprovação do Projeto Pedagógico.

11/03/2011 – Alteração da sequência da grade curricular, atualização das ementas das disciplinas, criação de disciplinas optativas específicas para o curso, atualização do cadastro de disciplinas optativas, definição de metodologia para pontuação das atividades complementares, definição de mecanismos de auto avaliação do curso, atualização do corpo docente e técnico-administrativo. Aprovado pelo Núcleo Docente Estruturante do curso em sua 1ª reunião ordinária de 11/03/2011 e pelo Conselho de Coordenação do Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental em reunião extraordinária de 11/03/2011.

16/05/2011 – Alteração da sequência da Grade Curricular e atualização do corpo docente. Aprovado pelo Núcleo Docente Estruturante do curso em sua 2ª reunião ordinária de 16/05/2011 e pelo Conselho de Coordenação do Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental em sua 4ª reunião ordinária de 06/05/2011.

8.4. Dados gerais do curso

I – DADOS DA CRIAÇÃO

Documento: Parecer do ConsUni

Número do Documento: 402

Data de Publicação: 25 de outubro de 2007

II – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Centro da UFSCar: Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS)

Denominação: Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental

Profissional formado: Bacharel em Gestão e Análise Ambiental

Número de vagas: 40

Turno de funcionamento: integral

Regime Acadêmico: semestral

Período de Integralização Curricular (mínimo e máximo): 4 e 7 anos, respectivamente.

Total de créditos: 212

Carga Horária total: 3.180

Legislação e Diretrizes consideradas: PL 1431/2007, Parecer CEPE/UFSCar 776/01, PDI UFSCar, Portarias UFSCar GR 771/04, 522/06, 461/06.

9. BIBLIOGRAFIA

- BRASIL. Projeto de Lei nº 1431 de 2007 - Cria o Conselho Brasileiro de Ambientalismo (COBAM) e regula o exercício da profissão de Ambientalista.
- COMPIANI, M.; CARNEIRO, C. D. R. Os papéis didáticos das excursões geológicas. **Enseñanza de las Ciencias de la Tierra**, vol. , p. 90-98, 1993.
- ESALQ/USP. **Projeto pedagógico do curso de Gestão Ambiental**. Disponível em: <http://www.esalq.usp.br/graduacao/gestao_ambiental.htm>. Acesso em: 16 abr. 2008.
- GROFFMAN, P. M. et al. Ecological thresholds: the key to successful environmental management or an important concept with no practical application? **Ecosystems**, vol. 9, p. 1-13, 2006.
- LASZLO, E. et al. **Goals for mankind - A report to the Club of Rome on the new horizons of global community**. Nova Iorque: Hutchinson, 1977. 433 p.
- LEIN, J. K. **Integrated Environmental Planning**. Oxford: Blackwell, 2002. 240 p.
- MEADOWS, D. H. et al. 1972. **The limits to growth**. Nova Iorque: Universe Books, 1972.
- MERSAROVIC, M.; PESTEL, E. **Mankind at the turning point**. Nova Iorque: Dutton, 1974.
- MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and Human Well-being: Synthesis**. Washington, DC: Island Press, 2005. 160 p. (Millennium Ecosystem Assessment Series)
- RIBEIRO, R. L. C.; MIZUKAMI, M. G. N. Problem-based learning: a student evaluation of na implementation in postgraduate engineering education. **European Journal of Engineering Education**, vol. 30, p. 137-149, 2005.
- RIBEIRO, R. L. C. 2005. **A Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL): uma implementação na educação em Engenharia na voz dos autores**. 2005. 209 p. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2005.
- SANTOS, T. C. C.; CÂMARA, J. B. D. (orgs.). **GEO Brazil 2002: Environmental Outlooks in Brazil**. Brasília: IBAMA Editions, 2002. 440 p., .

SCHEINER, S. M.; WILLIG, M. R. A general theory of ecology. **Theoretical Ecology**, vol. 1, p. 21-28, 2008.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS (UFSCar). **Parecer CEPE nº. 776/01 de 30 de março de 2001** – Perfil do Profissional a ser formado pela UFSCar.

_____**Plano de Desenvolvimento Institucional**. São Carlos: UFSCar, 2004.

_____**Portaria GR nº. 771/04, de 18 de junho de 2004** – Dispõe sobre normas e procedimentos referentes às atribuições de currículo, criações, reformulações e adequações curriculares dos cursos de graduação da UFSCar.

_____**Portaria GR nº. 522/06 de 10 de novembro de 2006** – Dispõe sobre normas para a sistemática de avaliação do desempenho dos estudantes e procedimentos correspondentes.

_____**Portaria GR nº. 461/06, de 07 de agosto de 2006** – Dispõe sobre normas de definição e gerenciamento das atividades complementares nos cursos de graduação e procedimentos concernentes.

UFSM. **Projeto pedagógico do curso de Gestão Ambiental – UNIPAMPA**. Disponível em: <<http://www.coperves.ufsm.br/prograd/not.php?id=128>>. Acesso em: 16 abr. 2008.

USP/Leste. **Projeto pedagógico do curso de Bacharelado em Gestão Ambiental**. Disponível em: <<http://www.each.usp.br/cursos.php?pagina=gestao-ambiental>>. Acesso em 16 abr. 2008.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. 1987. **Our Common Future**. Transmitted to the General Assembly as an Annex to document A/42/427 - Development and International Co-operation: Environment. Disponível em: <<http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>>. Acesso em 25 abr. 2008.