

ANEXO DA RESOLUÇÃO CEPEC/UFG Nº
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE ESTUDOS SÓCIO-AMBIENTAIS

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS -
BACHARELADO

Reitor(a): ANGELITA PEREIRA DE LIMA
Vice-Reitor(a): JESIEL FREITAS CARVALHO
Diretor(a) da Unidade: JOAO BATISTA DE DEUS
Vice-diretor(a) da Unidade: ANA PAULA DE OLIVEIRA
Coordenador(a) do Curso: RHERISON TYRONE SILVA ALMEIDA
Vice-coordenador(a) do Curso: Maximiliano Bayer

Comissão NDE/Elaboração:

RHERISON TYRONE SILVA ALMEIDA - PRESIDENTE
CARLOS EDUARDO RAMOS DE SANTANA
FERNANDO MOREIRA DE ARAUJO
CAMILO PEREIRA CARNEIRO FILHO
IVANILTON JOSE DE OLIVEIRA
MAXIMILIANO BAYER
RENATA SANTOS MOMOLI
RHERISON TYRONE SILVA ALMEIDA

Sumário

1 - Apresentação	3
2 - Exposição de motivos	4
3 - Objetivos do Curso	6
4 - Perfil do curso	7
5 - Perfil do egresso	8
6 - Estrutura curricular	11
6.2 - Matriz curricular	15
CIÊNCIAS AMBIENTAIS Goiânia Presencial - 2025/1 Matutino/Vespertino/ Noturno	15
6.3 - Tabela de equivalência	27
6.4 - Ementas e bibliografia básica e complementar	31
7 - Atividades Complementares	86
8 - Política e gestão de estágio curricular obrigatório e não obrigatório	87
9 - Política da inserção de ações curriculares de extensão - Acex	91
10 - Política e gestão de prática como componente curricular - PCC	93
11 - Trabalho de conclusão de curso	93
12 - Política de ensino, pesquisa e extensão	94
13 - Procedimentos de acompanhamento e de avaliação dos processos de ensino- aprendizagem e apoio ao discente	95
14 - Gestão do curso e os processos de avaliação interna e externa	97
15 - Gestão das atividades EaD nos cursos presenciais (opcional)	99
16 - Referências	99

1 - Apresentação

O presente documento constitui-se no Projeto Pedagógico de Curso (PPC) de Ciências Ambientais da Universidade Federal de Goiás (UFG), pertencente à unidade acadêmica Instituto de Estudos Socioambientais (IESA), da regional Goiânia-GO, campus Samambaia.

Desde o início do ano 2000, a oferta de vagas pelas Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras, segundo o INEP, cresceu da ordem de 55%, só que de forma diferenciada no que diz respeito ao fomento público (28%), em contraposição ao particular (72%). Com o objetivo de diminuir esta diferença, o setor público promoveu ações para permitir a ampliação do número de vagas neste setor, possibilitando a inserção no ensino universitário de um maior número de jovens brasileiros. Ainda mais evidente se revela esta importância quando se considera a qualidade de ensino nas IES públicas, formadoras de excelência.

No sentido de amenizar estas diferenças, foi publicado o decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007, instituindo o Programa de Apoios a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI). Este programa teve como objetivo criar condições para a ampliação do acesso e permanência na educação superior, no nível de graduação, pelo melhor aproveitamento da estrutura física e de recursos humanos existentes nas Universidades Federais. Neste contexto nacional, a UFG incrementou os atuais cursos e implementou novos cursos de graduação, entre eles o de Ciências Ambientais, ligado ao Instituto de Estudos Socioambientais (IESA).

A criação do curso ocorreu em 2008, com o nome inicial de Ciências Geoambientais, a partir da Resolução Consuni n. 06/2008, do dia 27 de junho de 2008. O curso teve seu início em 2009 e, a partir de 2011, visando padronizar a nomenclatura com os outros cursos do país, o nome foi alterado para Ciências Ambientais. Atualmente, 12 instituições de ensino superior ofertam a graduação em Ciências Ambientais no Brasil: UFG, UFC, UnB, UNIFAP, UNIRIO, UNIFESP, UFRB, UFPR, UFPE, PUC-SP, UFMG e UFF (LEITE, et al., 2024).

Como os cursos de Ciências Ambientais no Brasil não dispõem de Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), este Projeto Pedagógico de Curso contempla as normas estabelecidas pela Resolução CNE/ CP 2, de 19/02/2002, no que se refere especificamente à duração, carga horária dos cursos de graduação plena e regime de semestralidade. A presente estrutura materializa a RESOLUÇÃO – CEPEC/UFG Nº 1791/2022 (Regulamento Geral dos Cursos de Graduação - RGCG) da UFG e, propostas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) e formuladas a partir da aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB - Lei n. 9394/96).

Seguindo a Classificação Internacional Normalizada da Educação (Cine Brasil, 2018), o curso de Ciências Ambientais (IESA/UFG) está classificado na área geral com o código 05 (Ciências Naturais, Matemática e Estatística) mas, tem como foco uma estrutura disciplinar abrangendo principalmente as áreas detalhadas de ciências ambientais ((geomorfologia, pedologia, recursos hídricos, climatologia, impactos ambientais etc.) e ciências da terra (geoprocessamento e geologia), integrando conhecimentos complementares das áreas específicas de ciências biológicas e correlatas, ciências físicas (química), ciências sociais e políticas (ciências humanas) e, parcialmente também da área específica de tecnologia de proteção ambiental, no que diz respeito à gestão ambiental (avaliação e controle de água, ar e solo).

Este projeto delinea as estratégias pedagógicas do curso, visando formar profissionais

capazes de atuar como agentes de transformação ambiental, conscientes de seu papel social. Além da formação técnica, busca-se estimular os alunos para participação em pesquisas científicas e atividades extensionistas, visando que contribuam para a construção de um futuro mais sustentável. A elaboração deste documento contou com a colaboração dos membros do Núcleo Docente Estruturante, que se dedicaram a construir um projeto pedagógico democrático que respondesse às sugestões dos estudantes, egressos e, essencialmente, às demandas da sociedade contemporânea.

Unidade Acadêmica: INSTITUTO DE ESTUDOS SÓCIO-AMBIENTAIS

Curso-habilitação: CIÊNCIAS AMBIENTAIS

Modalidade: Presencial

Grau acadêmico: BACHARELADO

Carga horária total em horas: 2880

Turno(s) de funcionamento: Integral (Matutino/Vespertino/Noturno)

Número de vagas anuais: 50

Duração mínima do curso: 8

Duração máxima do curso: 12

Área geral - Cine/Inep: 0521C01

2 - Exposição de motivos

Nesta segunda década dos anos 2000, marcada ainda mais por desafios socioambientais decorrentes de ações antrópicas como queimadas, poluição, ocupações irregulares, desmatamentos, mudanças climáticas, perda de biodiversidade e desigualdade, a necessidade de atualizar o currículo dos estudantes de Ciências Ambientais torna-se necessário. No Cerrado, segundo maior bioma do Brasil e um dos mais impactados por essas questões, é fundamental formar profissionais capacitados para desenvolver estratégias que conciliem a preservação ambiental com práticas sustentáveis, garantindo o equilíbrio entre as necessidades humanas e a conservação dos ecossistemas. Sendo assim, o curso de Ciências Ambientais possui caráter interdisciplinar e multidisciplinar fundamentado em disciplinas básicas vinculadas, entre outras, às geociências, ciências biológicas, ciências exatas e ciências humanas, que buscam aglutinar os conhecimentos a fim de se obter uma visão sistêmica dos problemas ambientais e propor soluções.

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) datado de 2013 e vigente até 2025, manteve, em sua essência, a mesma estrutura concebida no documento inaugural de 2009, que orientou a formação da primeira turma do curso, concluída 2012/2. A revisão realizada em 2013 consistiu, majoritariamente, em ajustes na ordem de disciplinas no fluxo curricular, sem promover uma reformulação substancial do perfil formativo ou da matriz acadêmica. Desde então, não houve reestruturações profundas, o que justifica a necessidade de atualização e adequação às novas demandas acadêmicas, profissionais e sociais.

Dentre os aspectos na estrutura curricular de 2013 que se mantiveram na reformulação para 2026, que merecem destaque são: a) o elenco de disciplinas na sugestão de fluxo curricular obrigatório é predominantemente positivo para a consolidação de competências essenciais do estudante; b) a presença de carga horária prática, tanto em laboratórios quanto em campo, o qual constitui-se como elemento formativo essencial e relevante; c) a atuação de dois ou mais docentes em turmas numerosas nas atividades práticas tem contribuído significativamente para a qualidade pedagógica e para o acompanhamento individualizado dos discentes; e, d) o núcleo de

disciplinas relacionadas à Geomática e aos Recursos Naturais e Análise Ambiental tem conferido identidade própria ao perfil do egresso, constituindo-se em diferencial formativo. Além disso, as práticas de campo e laboratoriais, quando viabilizadas nessas áreas, têm se mostrado elemento essencial no processo de ensino-aprendizagem, reforçando a formação crítica e aplicada dos estudantes.

Dentre os principais aspectos identificados na avaliação do PPC de 2013 que passaram por ajustes, destacaram-se:

a) Oferta limitada de disciplinas optativas: a diversidade de opções é reduzida, restringindo-se quase exclusivamente às ofertadas no âmbito do IESA. Tal limitação compromete a interdisciplinaridade, especialmente considerando a natureza multidisciplinar do curso, que demanda maior articulação com componentes curriculares de outras unidades acadêmicas, além das já existentes parcerias com os cursos de Direito, Química e Física.

b) Exclusão da disciplina de Cálculo 1C: a falta de integração com o curso, associada aos elevados índices de reprovação, tem contribuído para a evasão e para dificuldades na conclusão da graduação dentro do período regular.

c) Lacunas em conteúdos voltados ao mercado de trabalho: observa-se poucas disciplinas diretamente vinculadas a áreas que permitem maiores atribuições profissionais, bem como de conteúdos que abordem o exercício da profissão, a ética profissional e a compreensão do papel do conselho representativo da categoria.

d) Ausência do termo "Atividades Práticas de Campo" previstas nas ementas: a não explicitação dessas atividades nas ementas das disciplinas tem resultado em dificuldades administrativas, sobretudo na solicitação de transporte institucional, uma vez que as instâncias superiores da universidade alegam essa previsão formal como requisito para a concessão de transporte e recursos.

Nesse sentido, visando aprimorar e sanar os pontos críticos identificados no PPC de 2013 e adequar a formação acadêmica às demandas específicas de atuação dos cientistas ambientais formados pela UFG, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) reuniu-se para debater e implementar as seguintes melhorias no novo PPC, cujas justificativas são apresentadas a seguir:

a) Ampliação da oferta de disciplinas optativas vinculadas a áreas de atuação profissional, ampliando as possibilidades de atribuições no mercado de trabalho, contemplando ainda componentes de outras unidades acadêmicas, tais como Instituto de Ciências Biológicas, Escola de Agronomia, Escola de Engenharia Civil e Ambiental, Instituto de Química, Escola de Veterinária e Zootecnia e Faculdade de História, de modo a fortalecer a interdisciplinaridade e a formação ampla do discente. Assim, busca-se maior alinhamento da formação com o mercado de trabalho, atendendo a uma demanda histórica dos discentes e egressos do curso;

b) Inserção da disciplina de Química Geral antes de Química Ambiental, como medida necessária para subsidiar o aprendizado e elevar os índices de aprovação nesta última;

c) Antecipação de disciplinas práticas para os períodos iniciais do curso, de forma a oferecer, desde o ingresso, contato direto com a realidade profissional e com atividades atrativas, favorecendo a motivação e a permanência estudantil;

d) Adequação às novas normativas institucionais e nacionais, especialmente no que tange às Atividades Curricularizáveis de Extensão (ACEx), conforme orientações da UFG e do Conselho Nacional de Educação;

e) Unificação do estágio curricular em um único componente com maior carga horária, substituindo os dois estágios anteriores — muitos realizados como atividades de extensão e outros, dentro da universidade —, visando estimular e ampliar a experiência em instituições externas e a inserção no mercado de trabalho, já que a extensão está curricularizada por meio das ACEx;

f) Inclusão da expressão “Atividades de Práticas de Campo” nas ementas das disciplinas que as contemplam, como requisito para assegurar transporte e recursos institucionais, em consonância com as orientações do Comitê de Atividades Práticas de Campo (CAPC) e do Programa de Apoio às Atividades Práticas de Campo (PROCAMPO);

g) Redução da carga horária total do curso e reestruturação do fluxo curricular, priorizando a concentração das disciplinas no turno matutino. Tal organização busca viabilizar que os estudantes, no contraturno, possam desempenhar atividades de estágio, trabalho e outras experiências acadêmicas ou extracurriculares, ainda que, em caráter excepcional, algumas disciplinas e atividades práticas possam ocorrer em períodos vespertinos e/ou noturnos, devido ao turno de funcionamento do curso ser integral;

h) Inserção da obrigatoriedade de abordagem sobre segurança no trabalho de campo por parte do docente, a ser realizada previamente às atividades práticas, reforçando a responsabilidade formativa e a prevenção de riscos, e

i) Fortalecimento da relação institucional com o Conselho Federal de Química (CFQ), consolidando a inserção dos bacharéis em Ciências Ambientais no rol de profissionais da Química, conforme previsto na Resolução Normativa nº 259/2015 do CFQ e no Art. 341 do Decreto-Lei nº 5.452/1943. Essa medida propicia maior segurança quanto às atribuições legais da profissão e amplia o reconhecimento da atuação dos egressos junto ao mercado.

3 - Objetivos do Curso

Objetivos Gerais

O curso de Bacharelado em Ciências Ambientais tem como objetivo geral formar profissionais devidamente habilitados a desenvolver atividades de pesquisa, extensão e aplicação técnica nos campos gerais e específicos das Ciências Ambientais, garantindo sua autonomia científica, técnica e profissional, com base em uma formação interdisciplinar e sistêmica. Associado a isso, o curso busca capacitar egressos para compreender a complexidade dos processos ambientais em múltiplas escalas, propor soluções sustentáveis para os desafios socioambientais contemporâneos — especialmente no contexto regional do Cerrado — e atuar com responsabilidade ética, compromisso social e competência na governança dos territórios e dos recursos naturais.

Objetivos Específicos

1. Promover a formação interdisciplinar e multidisciplinar, integrando saberes das geociências, ciências biológicas, ciências exatas e ciências humanas, de modo a construir uma visão sistêmica e crítica sobre os desafios socioambientais contemporâneos;
2. Fortalecer a formação técnica e científica voltada para o exercício profissional no campo das Ciências Ambientais, com vistas ao atendimento das normativas do conselho profissional ampliando as possibilidades de inserção e reconhecimento no mercado de trabalho;
3. Estimular o protagonismo estudantil e a inserção prática por meio das Atividades Curricularizáveis de Extensão, promovendo a articulação entre ensino, pesquisa e extensão com as demandas sociais e ambientais locais e regionais.
4. Consolidar a identidade e a atuação do cientista ambiental como agente transformador capaz de atuar em múltiplas frentes – científica, técnica, política e comunitária –, visando à construção de sociedades sustentáveis.
5. Capacitar o cientista ambiental para equacionar e propor soluções para problemas relativos ao uso de recursos naturais;

4 - Perfil do curso

O curso de Bacharelado em Ciências Ambientais possui perfil interdisciplinar que visa a formação de profissionais aptos a identificar, diagnosticar, caracterizar, avaliar e monitorar variados problemas ambientais, além de sugerir ações mitigadoras, planejar e gerir recursos naturais de maneira condizente com as legislações ambientais. Também oferece a capacitação necessária para atuar e liderar trabalhos em equipes multidisciplinares. Seu embasamento está na integração entre teoria e prática, com uma abordagem inter e multidisciplinar, que abrange principalmente as áreas detalhadas de ciências ambientais (geomorfologia, pedologia, recursos hídricos, climatologia, impactos ambientais, etc.) e ciências da terra (geoprocessamento e geologia), integrando conhecimentos complementares das áreas específicas de ciências biológicas e correlatas, ciências físicas (química, física ambiental), estatística, direito ambiental, ciências sociais e políticas (ciências humanas) e, parcialmente também da área específica de tecnologia de proteção ambiental, no que diz respeito à gestão ambiental (avaliação e controle de água, ar e solo).

Para atender às habilidades e à formação profissional proposta, o curso possui corpo docente efetivo com formação em: Ciências Ambientais, Geografia, Geologia, Biologia, Engenharia Agrônoma, Engenharia Cartográfica, Física, Química, Direito, Engenharia Florestal, Engenharia Química, dentre outros.

Em termos de infraestrutura, o curso possui laboratórios de pesquisa que propiciam a instrumentalização dos estudantes quanto: à utilização de computadores e softwares para análises geoespaciais e elaboração de produtos cartográficos, manuseio de receptor GPS e GNSS Geodésico, drones ou ARPs (Aeronaves Remotamente Pilotadas), microscópios para análises mineralógicas, equipamentos para análises pedológicas e de qualidade da água, dentre outros.

Atrelado a isso, determinadas disciplinas do curso oferecem Atividades de Práticas de

Campo, essenciais para a formação prática dos alunos. Essas atividades são fundamentais para o desenvolvimento de habilidades de observação, coleta de dados e análise direta em diferentes ecossistemas. Durante as atividades de campo, os estudantes têm a oportunidade de aplicar teorias aprendidas em sala, proporcionando uma compreensão mais profunda das dinâmicas ambientais e os preparando para o mercado de trabalho com uma perspectiva prática e analítica.

5 - Perfil do egresso

O perfil do egresso contempla profissionais que consigam compreender a natureza complexa e integrada dos processos ambientais, os quais, necessariamente, devem ser observados em diferentes escalas e interpretados em nível das várias esferas que compõem o sistema terrestre (litosfera, biosfera, atmosfera). Profissionais que consigam, de forma sistêmica e hierárquica, descrever, quantificar e valorar os diversos serviços ambientais e impactos de natureza antrópica, bem como projetar cenários futuros, imprescindíveis à efetiva governança do território e de seus recursos naturais. Nesse sentido, entende-se como princípios básicos para o perfil do egresso:

1. Domínio da relação entre o conceitual e o empírico, e sua aplicação na prática efetiva da atuação profissional;
2. Capacidade de estabelecer a interação com o mundo do trabalho, os princípios da cidadania e os compromissos éticos com a vida em suas diferentes manifestações naturais e sociais;
3. Domínio dos fundamentos filosóficos, teóricos e metodológicos das ciências ambientais;
4. Respeito à pluralidade profissional, de indivíduos e de culturas na busca da interdisciplinaridade do conhecimento;
5. Capacidade para elaborar propostas visando soluções relativas às questões ambientais;
6. Entendimento das dinâmicas sociais e naturais no processo de produção/organização do ambiente,
7. Desenvolvimento da autonomia e do protagonismo estudantil por meio da participação ativa em projetos e ações de extensão que integrem conhecimento acadêmico e demandas socioambientais.
8. Compromisso com a qualificação e competência profissional.

Habilidades dos egressos

1. Analisar, interpretar e representar as diversas manifestações do conhecimento ambiental;
2. Dominar métodos e técnicas instrumentais, laboratoriais e de campo, relativas à produção do conhecimento ambiental;
3. Articular elementos empíricos e conceituais, concernentes ao conhecimento científico dos processos que envolvem o ser humano e a natureza;
4. Diagnosticar, prognosticar e propor soluções para os desafios socioambientais;
5. Atuar em processos de extensão universitária como forma de aprimoramento da formação acadêmica e do compromisso social, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e a educação ambiental.

Registro Profissional

De acordo com a Resolução Normativa N. 259/2015, em seu Art. 1, nos termos da Resolução n. 198/2004 do Conselho Federal de Química (CRQ), o egresso do bacharelado em Ciências Ambientais da UFG foi enquadrado como profissional da química. Sendo assim, poderá requerer seu registro profissional no XII Conselho Regional de Química (CRQ XII).

Conforme os Processos CFQ n. 25.502/19 e CRQ-12 nº 1120/19 de 26 de maio de 2022, o Conselho Federal de Química concedeu aos egressos de Ciências Ambientais do IESA/UFG as atribuições 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 13 e 14. Baseado no Art. 2 da Resolução Normativa n. 259/2015 e no Processos CFQ n. 25.502/19, são atribuições dos cientistas ambientais, de acordo com o Conselho Federal de Química:

1. Vistoriar, emitir relatórios, pareceres periciais, laudos técnicos, e realizar serviços técnicos relacionados com as atividades tecnológicas concernentes às áreas Sanitária, Meio Ambiente e Recursos Naturais.

2. Coordenar, orientar, supervisionar, dirigir e assumir a responsabilidade técnica das atividades envolvidas nos processos de Gestão Ambiental, Gerenciamento Ambiental e suas respectivas técnicas.

3. Exercer o magistério na Educação de Nível Superior e de Nível Médio, respeitada a legislação específica, e participar do desenvolvimento de pesquisas e extensão, sendo as atividades exercidas nas áreas Sanitária, Meio Ambiente e Recursos Naturais.

4. Executar análises químicas, físico-químicas, químico-biológicas e toxicológicas das matérias-primas, dos insumos, dos produtos intermediários e finais resultantes das tecnologias sanitárias e ambientais e no controle de qualidade dos processos químicos envolvidos, utilizando somente os tradicionais métodos gravimétricos e volumétricos.

5. Executar análises químicas, físico-químicas, químico-biológicas e toxicológicas das matérias-primas, dos insumos, dos produtos intermediários e finais resultantes das tecnologias sanitárias e ambientais, e controle de qualidade dos processos químicos envolvidos, utilizando as técnicas e métodos instrumentais.

6. Gerir as atividades técnicas utilizadas nos processos e operações de tratamento e disposição final de águas, efluentes e resíduos sólidos.

10. Efetuar a inspeção das atividades, zelando pelo cumprimento das normas sanitárias e ambientais dos padrões de qualidade.

13. Realizar as atividades de estudo, planejamento, elaboração de projetos, especificações de equipamentos e instalações na área Sanitária e Ambiental, sempre que a Organização Curricular do Curso indicar que o profissional egresso do mesmo, possua os devidos conhecimentos das áreas da Engenharia Química, Sanitária e Ambiental.

14. Desempenhar outras atividades e serviços não especificados na presente Resolução e que se situem no domínio de sua capacitação técnico-científica, conforme indicar a natureza da Organização Curricular cumprida pelo profissional, a ser definido pelo Conselho Federal de

Química.

Esclarece-se que o registro profissional junto aos Conselhos Profissionais constitui procedimento autônomo, cuja responsabilidade, inclusive quanto ao custeio, é exclusiva do egresso, não competindo à Universidade arcar com quaisquer despesas dele decorrentes. Ressalta-se, ainda, que não incumbe à Universidade ou ao Instituto a definição das atribuições profissionais conferidas ao egresso, as quais são estabelecidas pelos respectivos Conselhos de Classe, nos termos da legislação vigente.

Procedimentos de acompanhamento de egressos

A política de acompanhamento de egressos do curso de graduação em Ciências Ambientais tem como finalidade manter uma relação contínua e construtiva com os profissionais formados, fortalecendo o vínculo institucional e promovendo um feedback do processo formativo. Essa política é essencial para compreender as trajetórias acadêmicas e profissionais dos egressos, contribuindo significativamente para a avaliação permanente e a atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), alinhando-o às demandas da sociedade, do mercado de trabalho e às inovações científicas e tecnológicas na área ambiental.

Para viabilizar essa política, foi instituído um mecanismo sistemático de coleta, análise e uso das informações referentes aos concluintes e egressos. A ação que permite o procedimento de coleta de dados se dá através da disponibilização de um formulário digital no site oficial do Instituto de Estudos Socioambientais (IESA), direcionado aos estudantes formandos e egressos do curso. Dentre os dados solicitados, destacam-se:

1. Nome completo, contatos atualizados, ano de ingresso e de conclusão do curso;
2. Áreas em que o egresso aprofundou seu conhecimento durante a graduação;
3. Participação ou intenção de participação em cursos de pós-graduação (em andamento ou concluídos);
4. Situação profissional atual, especificando se atua ou já atuou na área de formação, tempo decorrido até o primeiro emprego, cargo atual, local de trabalho e vínculos empregatícios anteriores;
5. Competências adquiridas durante a graduação consideradas essenciais para o exercício profissional;
6. Avaliação dos principais pontos fortes do curso e eventuais lacunas na formação que impactaram a inserção ou desempenho no mercado de trabalho;
7. Opinião sobre a estrutura física (salas, laboratórios, equipamentos) durante o período de formação;
8. Sugestões de melhorias para o curso;
9. Grau de vínculo atual com a instituição (participação em eventos, projetos, redes sociais);
10. Interesse em participar de futuras ações com egressos, como palestras, seminários, mentorias, ofertas de estágio e emprego, etc.

A sistematização e a análise das informações coletadas serão realizadas semestralmente pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), que ficará responsável pela elaboração de relatórios analíticos contendo diagnósticos e recomendações. Esses relatórios serão utilizados como base para criação de canal de comunicação contínuo com egressos, processos de autoavaliação, planejamento estratégico e atualização curricular, a fim de corresponder às expectativas dos discentes e dos egressos no mercado de trabalho.

6 - Estrutura curricular

6.1 - Introdução

A interdisciplinaridade configura-se como uma prática essencial à formação na área de Ciências Ambientais, tendo em vista a complexidade dos fenômenos naturais e sociais, que se manifestam em diferentes escalas e processos inter-relacionados. Diante disso, a estrutura curricular do curso contempla um conjunto de disciplinas organizadas de forma inter e transdisciplinar, assegurando ao bacharel uma formação ampla e integrada. Essa abordagem será operacionalizada por meio de práticas pedagógicas diversificadas e atividades de campo, articuladas com os componentes curriculares teóricos e práticos. Entre essas práticas, destacam-se as atividades de laboratório, com ênfase nos métodos e técnicas voltados à geração, tratamento e análise de dados geoambientais, incluindo o uso de geotecnologias e instrumentos de análise espacial.

Ao longo do curso, espera-se que o graduando desenvolva competências para realizar trabalhos de caráter multidisciplinar, capazes de integrar informações e dados obtidos por diferentes abordagens técnicas voltadas à temática ambiental. Para tanto, a formação do bacharel em Ciências Ambientais deve fundamentar-se em uma base humanística sólida, orientada por princípios éticos e democráticos, que favoreçam uma atuação profissional crítica, responsável e comprometida com a diversidade dos contextos socioambientais em que estiver inserido.

Diante da complexidade da realidade socioambiental contemporânea, torna-se imprescindível que o futuro profissional receba estímulo constante à ampliação de seus saberes, sendo progressivamente capacitado não apenas em conhecimentos ambientais, mas também em fundamentos científicos e técnicos de outras áreas, favorecendo uma compreensão integrada das interfaces do saber e de suas aplicações. Essa concepção formativa se materializa no conjunto de disciplinas propostas, nas atividades de estágios curriculares, nas atividades de extensão e nas demais experiências extracurriculares que integram o percurso formativo ao longo da graduação.

Matriz Curricular

A estrutura curricular proposta neste Projeto Pedagógico de Curso foi concebida para ser integralizada em um período de 8 (oito) semestres, 4 (quatro) anos e apresenta dois momentos. O primeiro, corresponde aos quatro semestres iniciais composto por componentes curriculares do Núcleo Comum Obrigatório, voltado para: a) Organizar e dominar os conhecimentos sobre a natureza e a sociedade; b) Planejar e elaborar programas, planos e projetos aplicados aos espaços urbano e rural, com enfoque nos fenômenos ambientais; c) Realizar diagnósticos, avaliações e prognósticos ambientais, concernentes à sua área de atuação e, d) No 4º período, aplicar os conhecimentos adquiridos em prática nas Atividades de Extensão, além de adquirir conhecimentos sobre suas atuações do profissionais. A carga horária desta fase é de 1.360 horas, composta por disciplinas obrigatórias, fundamentais para a formação deste profissional.

Um segundo momento do curso ocorre do 5º ao 8º período, composto essencialmente por disciplinas do Núcleo Específico (obrigatórias e optativas), totalizando 1.292 horas. Esta fase está caracterizada pelo: a) Conhecimento específico em legislações ambientais; b) Atuação prática do estudante em áreas que envolvem: relevo, recursos hídricos, impactos e

monitoramento ambiental, de modo geral; c) Atuação em Estágio; d) Flexibilidade em cursar 512 horas disciplinas optativas que estarão disponíveis no IESA e em outras unidades acadêmicas da universidade; e) Elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso.

A matriz curricular do curso compreende atividades teóricas, práticas de laboratório, práticas de campo, estágio curricular e atividades complementares. As aulas teóricas ocorrem em salas equipadas com recursos multimídia, proporcionando um ambiente dinâmico para o aprendizado. O conteúdo é apoiado por material didático e bibliográfico. Além disso, os professores podem disponibilizar materiais complementares em plataformas digitais, para aprofundamento dos estudos.

As atividades práticas possuem Carga Horária Prática (CH Prática) estabelecida em suas respectivas ementas. As práticas laboratoriais estão presentes em componentes curriculares dos Núcleos Comum e Específico Obrigatórios, tais como: Materiais Terrestres, Introdução à Cartografia, Introdução à Climatologia, Introdução à Estatística, Geoprocessamento, Geodinâmica Interna e Externa, Metodologia da Pesquisa em Ciências Ambientais, Ciência do Solo, Sensoriamento Remoto, Cartografia Ambiental, dentre outras quando pertinentes.

Dentre as práticas laboratoriais, destacam-se a manipulação e utilização de materiais equipamentos como: mapas temáticos; imagens de satélite; imagens aéreas; receptores GPS/GNSS; amostras de solo, sedimentos, minerais e rochas; computadores; softwares especializados para análise geoespacial; coletores e sensores para monitoramento hidrológico climatológico e da qualidade da água; espectrorradiômetros; drones para mapeamento aéreo; lupas; microscópios petrográficos; peneiras granulométricas; infiltrômetros; permeâmetros; sondas multiparamétricas; flutuadores para medição de vazão; além de outros equipamentos para análises físico-químicas da água e do solo.

As atividades práticas de campo são fundamentais e obrigatórias na formação do profissional de Ciências Ambientais, proporcionando aos estudantes o aprendizado prático fundamental para o diagnóstico, prognóstico e resolução dos problemas ambientais, visando uma atuação de excelência no mercado de trabalho. Essas práticas serão realizadas sob a supervisão de docentes e incluirão visitas técnicas e levantamentos, predominantemente no território goiano, podendo estender-se por um ou mais dias, conforme a necessidade da atividade. Serão desenvolvidas de forma institucionalizada, com o acompanhamento do Comitê de Atividades Práticas de Campo (CAPC) e do Programa de Apoio às Atividades Práticas de Campo (PROCAMPO), contando com o suporte da Pró-Reitoria de Graduação, especialmente no que se refere ao transporte e à possibilidade de disponibilização de outros recursos logísticos. Além de sua relevância acadêmica, o trabalho de campo configura-se como atividade profissionalizante, pois simula situações reais enfrentadas pelo profissional da área. Nessas ocasiões, o estudante exercita habilidades técnicas, toma decisões diante de problemas ambientais concretos e vivencia a interação com diferentes atores sociais, fortalecendo sua autonomia, responsabilidade e competência para atuar em contextos diversos do mercado de trabalho.

As componentes curriculares que compreendem Atividades de Práticas de Campo possuem essa previsão expressa em suas ementas e sua respectiva carga horária está devidamente expressa no campo CH Prática do Quadro 6.2 da Matriz Curricular. Ademais, em razão do caráter interdisciplinar inerente a essas componentes, da quantidade de discentes matriculados e da necessidade de atenção redobrada durante as atividades em campo, quando previsto em ementa, as aulas teóricas e práticas poderão contar com a presença simultânea de dois ou mais docentes, os quais farão jus ao registro integral da respectiva carga horária nos seus relatórios de

atividades docentes, em conformidade com as normativas institucionais aplicáveis.

Em razão do curso funcionar em turno integral, as práticas de campo, especialmente aquelas que exigem deslocamento para lugares distantes do IESA, podem ultrapassar a carga horária do dia disciplina, estabelecida em 4 horas. Nesses casos, a carga horária da atividade prática de campo excedente será incorporada às aulas subsequentes, sendo também computada para fins de frequência dos estudantes. Essas atividades de campo podem ocorrer em qualquer dia da semana, incluindo fins de semana. Considerando os possíveis riscos envolvidos, os docentes devem orientar previamente os discentes sobre noções de Saúde e Segurança do Trabalho e no Campo antes das atividades práticas.

A estrutura curricular do curso contempla ainda, em consonância com a legislação vigente, a inclusão de conteúdos que atendem às exigências das seguintes normativas: o Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, referente à Língua Brasileira de Sinais (Libras); a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental; a Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos; a Lei nº 12.764/2012 que institui a política de proteção dos direitos da pessoa com transtorno do espectro autista (TEA), e a Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena. Tais temas são abordados com destaque para componentes curriculares obrigatórios e optativos como Ciências Ambientais, Sociedade e Cultura, Educação Ambiental, Libras, Atividades de Extensão I e II, em outras disciplinas, sempre que possível, pois se trata de temas transversais.

Diante disso, acredita-se que este currículo possa estimular o interesse do discente em outras atividades científicas e áreas de saber, além daquelas vivenciadas nas disciplinas curriculares. Assim como em outros programas de disciplinas, este foi pensado no sentido de conciliar as demandas institucionais e a conjuntura profissional que julgamos ser uma formação do Cientista Ambiental, visando garantir uma formação crítica, inclusiva e socialmente comprometida. A integralização do curso proposto se dará conforme a carga horária e a periodização discriminada na sugestão de fluxo curricular.

Sugestão de Fluxo Curricular Obrigatório e Optativas

Composto por disciplinas de caráter obrigatório e optativo, o currículo deve ser cumprido integralmente pelo estudante, a fim de que ele possa qualificar-se para a obtenção do diploma. O **Quadro resumo de carga horária** apresenta a distribuição de carga horária dos componentes curriculares, segundo a proposta do Projeto Pedagógico do Curso para o curso de Ciências Ambientais, além da carga horária mínima prevista para as atividades complementares. No quadro da **Matriz Curricular**, estão disponibilizadas a relação das componentes curriculares do curso contendo o quantitativos de Cargas Horárias: teóricas, práticas e de atividades de extensão, além dos pré e/ou co-requisitos, núcleo e natureza. No item 6.3 são apresentadas as **Tabelas de Equivalências** para discentes tanto da matriz antiga quanto desta nova, permitindo a migração para este novo PPC. Ressalta-se que disciplinas de caráter variado, como Tópicos, mesmo não estando incluídas na tabela, poderão ter solicitação de aproveitamento junto à coordenação em momento posterior.

A seguir, é apresentado a **Sugestão de fluxo curricular, por período**, a qual é a melhor forma de o estudante concluir o curso na duração prevista e evitar problemas em sua matrícula (ex. choque de horários ou sobrecarga de disciplinas). Ressalta-se que, os componentes curriculares de Atividades de Extensão I, Atividades de Extensão II, Espeleologia, Prática de Campo em Monitoramento Ambiental, Estágio Curricular Obrigatório, TCC I, TCC II, Tópicos em Ciências Ambientais, podem possuir mais de um professor vinculado às turmas e dessa forma a soma da carga horária dos docentes poderão, eventualmente, ultrapassar a carga horária total do componente, como previsto no parágrafo 1º do Art 44 do RGCG (RESOLUÇÃO CEPEC 1791/2022).

6.2 - Matriz curricular

CIÊNCIAS AMBIENTAIS | Goiânia | Presencial - 2025/1 | Matutino/Vespertino/Noturno

REF.	Componente	Unidade (sigla)	CH Teo	CH Prát	CH PCC*	CH EaD	CH Acex*	CH Total	Pré-requisito (PR) e/ou Co-requisito (CO)	Núcleo	Natureza
1 Período											
001	CIÊNCIAS AMBIENTAIS, SOCIEDADE E CULTURA	IESA	64	0	0	0	0	64		Comum	Obrigatória
002	INTRODUÇÃO À CARTOGRAFIA	IESA	32	32	0	0	0	64		Comum	Obrigatória
003	INTRODUÇÃO À CLIMATOLOGIA	IESA	32	32	0	0	0	64		Comum	Obrigatória
004	INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA	IESA	32	32	0	0	0	64		Comum	Obrigatória
005	MATERIAIS TERRESTRES	IESA	32	32	0	0	0	64		Comum	Obrigatória
2 Período											
006	ECOLOGIA GERAL	IESA	60	4	0	0	0	64		Comum	Obrigatória
007	FÍSICA E MEIO AMBIENTE	IF	64	0	0	0	0	64		Comum	Obrigatória
008	GEODINÂMICA INTERNA E EXTERNA	IESA	32	32	0	0	0	64	PR: 005	Comum	Obrigatória
009	GEOMORFOLOGIA	IESA	48	16	0	0	0	64		Comum	Obrigatória

REF.	Componente	Unidade (sigla)	CH Teo	CH Prát	CH PCC*	CH EaD	CH Acex*	CH Total	Pré-requisito (PR) e/ou Co-requisito (CO)	Núcleo	Natureza
010	GEOPROCESSAMENTO	IESA	32	32	0	0	0	64	PR: 002	Comum	Obrigatória
3 Período											
011	CIÊNCIA DO SOLO	IESA	48	16	0	0	0	64	PR: 009	Comum	Obrigatória
012	METODOLOGIA DA PESQUISA EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS	IESA	32	32	0	0	0	64		Comum	Obrigatória
013	POLÍTICAS DE PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANA	IESA	64	0	0	0	0	64		Comum	Obrigatória
014	QUÍMICA GERAL	IQ	32	0	0	0	0	32		Comum	Obrigatória
015	SENSORIAMENTO REMOTO	IESA	32	32	0	0	0	64	PR: 010	Comum	Obrigatória
4 Período											
016	ATIVIDADES DE EXTENSÃO I	IESA	28	116	0	0	144	144	PR: 010 E 008	Comum	Obrigatória
017	ATUAÇÃO PROFISSIONAL DO CIENTISTA AMBIENTAL	IESA	20	12	0	0	0	32		Comum	Obrigatória
018	BIOGEOGRAFIA	IESA	64	0	0	0	0	64		Comum	Obrigatória
019	CARTOGRAFIA AMBIENTAL	IESA	32	32	0	0	0	64	PR: 015	Comum	Obrigatória
020	QUÍMICA AMBIENTAL	IQ	32	32	0	0	0	64	PR: 014	Comum	Obrigatória

REF.	Componente	Unidade (sigla)	CH Teo	CH Prát	CH PCC*	CH EaD	CH Acex*	CH Total	Pré-requisito (PR) e/ou Co-requisito (CO)	Núcleo	Natureza
021	RECURSOS HÍDRICOS	IESA	32	32	0	0	0	64	PR: 009	Comum	Obrigatória
5 Período											
022	ANÁLISE DE BACIAS HIDROGRÁFICAS	IESA	32	32	0	0	0	64		Específico	Obrigatória
023	ATIVIDADES DE EXTENSÃO II	IESA	28	116	0	0	144	144	PR: 010 E 011	Comum	Obrigatória
024	GEOMORFOLOGIA APLICADA	IESA	32	32	0	0	0	64	PR: 009	Específico	Obrigatória
025	PRÁTICAS DE CAMPO EM MONITORAMENTO AMBIENTAL	IESA	16	48	0	0	0	64	PR: 015 E 011	Específico	Obrigatória
6 Período											
026	DIREITO AMBIENTAL	FD	64	0	0	0	0	64		Comum	Obrigatória
027	IMPACTOS AMBIENTAIS DO USO DAS TERRAS	IESA	32	32	0	0	0	64	PR: 022	Específico	Obrigatória
028	POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO AMBIENTAL	IESA	64	0	0	0	0	64		Específico	Obrigatória
7 Período											

REF.	Componente	Unidade (sigla)	CH Teo	CH Prát	CH PCC*	CH EaD	CH Acex*	CH Total	Pré-requisito (PR) e/ou Co-requisito (CO)	Núcleo	Natureza
029	AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	IESA	32	32	0	0	0	64	PR: 027	Específico	Obrigatória
030	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	IESA	32	32	0	0	0	64	PRCH: 1826h de NC + NE-Obr + NE-Opt	Específico	Obrigatória
8 Período											
031	ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO	IESA	0	188	0	0	0	188	PR: 019	Específico	Obrigatória
032	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	IESA	0	64	0	0	0	64	PR: 030	Específico	Obrigatória
Optativas											
033	ASPECTOS GEOTÉCNICOS DOS SOLOS TROPICAIS	IESA	32	32	0	0	0	64	PR: 011	Específico	Optativa
034	ASTROBIOLOGIA E EXOPLANETAS	IESA	56	8	0	0	0	64		Específico	Optativa
035	ASTRONOMIA	IESA	64	0	0	0	0	64		Específico	Optativa
036	BIODIVERSIDADE, SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS E VALORAÇÃO AMBIENTAL	ICB	32	32	0	0	0	64	PRCH: 1632h de NC + NE-Obr + NE-Opt	Específico	Optativa
037	BIOINDICADORES	ICB	64	0	0	0	0	64	PRCH: 1952h de NC + NE-Obr + NE-Opt	Específico	Optativa

REF.	Componente	Unidade (sigla)	CH Teo	CH Prát	CH PCC*	CH EaD	CH Acex*	CH Total	Pré-requisito (PR) e/ou Co-requisito (CO)	Núcleo	Natureza
038	BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO	ICB	64	0	0	0	0	64	PRCH: 1952h de NC + NE-Obr + NE-Opt	Específico	Optativa
039	CARTOGRAFIA TEMÁTICA	IESA	32	32	0	0	0	64	PR: 002	Específico	Optativa
040	CLIMATOLOGIA DINÂMICA	IESA	64	0	0	0	0	64	PR: 003	Específico	Optativa
041	ECOLOGIA DA PAISAGEM	ICB	64	0	0	0	0	64	PRCH: 1232h de NC + NE-Obr + NE-Opt	Específico	Optativa
042	ECOLOGIA DO CERRADO	IESA	48	16	0	0	0	64		Específico	Optativa
043	ECOLOGIA E MEIO AMBIENTE	EA	34	30	0	0	0	64	PRCH: 1232h de NC + NE-Obr + NE-Opt	Específico	Optativa
044	ECONOMIA AMBIENTAL	EA	64	0	0	0	0	64		Específico	Optativa
045	ECONOMIA DE HIDROGÊNIO E BAIXO CARBONO	IQ	32	0	0	0	0	32	PR: 020 E 027	Específico	Optativa
046	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	IESA	32	32	0	0	0	64		Específico	Optativa
047	ESPELEOLOGIA	IESA	20	12	0	0	0	32		Específico	Optativa
048	ESTATÍSTICA APLICADA	IESA	32	32	0	0	0	64	PR: 004	Específico	Optativa
049	FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA AMBIENTAL	IQ	64	0	0	0	0	64	PR: 020 E 027	Específico	Optativa
050	GEOECOLOGIA E PAISAGEM	IESA	32	32	0	0	0	64	PR: 009	Específico	Optativa

REF.	Componente	Unidade (sigla)	CH Teo	CH Prát	CH PCC*	CH EaD	CH Acex*	CH Total	Pré-requisito (PR) e/ou Co-requisito (CO)	Núcleo	Natureza
051	GEOLOGIA AMBIENTAL	IESA	52	12	0	0	0	64	PR: 008	Específico	Optativa
052	GEOLOGIA MÉDICA	IESA	52	12	0	0	0	64	PR: 008	Específico	Optativa
053	GEOPOLÍTICA DAS ÁGUAS	IESA	64	0	0	0	0	64		Específico	Optativa
054	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS	EECA	32	16	0	0	0	48	PR: 020	Específico	Optativa
055	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	EECA	64	0	0	0	0	64	PR: 020	Específico	Optativa
056	HISTÓRIA AMBIENTAL	FH	51	13	0	0	0	64		Específico	Optativa
057	INCÊNDIOS FLORESTAIS	EA	32	16	0	0	0	48	PRCH: 1232h de NC + NE-Obr + NE-Opt	Específico	Optativa
058	INTRODUÇÃO À LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS	FL	0	64	0	0	0	64		Específico	Optativa
059	LICENCIAMENTO AMBIENTAL	EECA	48	16	0	0	0	64	PR: 027	Específico	Optativa
060	MANEJO DE RESÍDUOS, SANEAMENTO E SUSTENTABILIDADE	EVZ	32	16	0	0	8	48	PR: 020	Específico	Optativa

REF.	Componente	Unidade (sigla)	CH Teo	CH Prát	CH PCC*	CH EaD	CH Acex*	CH Total	Pré-requisito (PR) e/ou Co-requisito (CO)	Núcleo	Natureza
061	MECANISMOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	EECA	48	16	0	0	0	64	PR: 020	Específico	Optativa
062	MEIO FÍSICO APLICADO À RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	IESA	48	16	0	0	0	64	PR: 011	Específico	Optativa
063	METODOLOGIA CIENTÍFICA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA	ICB	48	0	0	0	0	48	PRCH: 1232h de NC + NE-Obr + NE-Opt	Específico	Optativa
064	MÉTODOS COMPUTACIONAIS EM ECOLOGIA	ICB	32	32	0	0	0	64	PRCH: 1632h de NC + NE-Obr + NE-Opt	Específico	Optativa
065	MUDANÇAS CLIMÁTICAS	IESA	64	0	0	0	0	64		Específico	Optativa
066	PAGAMENTO DE SERVIÇOS AMBIENTAIS	IESA	32	32	0	0	0	64	PR: 027	Específico	Optativa
067	PERÍCIA AMBIENTAL	IESA	32	32	0	0	0	64	PR: 027	Específico	Optativa
068	PLANEJAMENTO AMBIENTAL	IESA	32	32	0	0	0	64	PR: 010 E 013	Específico	Optativa
069	PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO EM SOLOS	IESA	32	32	0	0	0	64	PR: 011	Específico	Optativa
070	PROCESSOS ECOLÓGICOS DAS MUDANÇAS GLOBAIS	ICB	64	0	0	0	0	64	PRCH: 1232h de NC + NE-Obr + NE-Opt	Específico	Optativa
071	QUÍMICA DOS SOLOS	IESA	64	0	0	0	0	64	PR: 011	Específico	Optativa

REF.	Componente	Unidade (sigla)	CH Teo	CH Prát	CH PCC*	CH EaD	CH Acex*	CH Total	Pré-requisito (PR) e/ou Co-requisito (CO)	Núcleo	Natureza
072	RECURSOS FÍSICOS DA TERRA	IESA	52	12	0	0	0	64	PR: 008	Específico	Optativa
073	REDAÇÃO CIENTÍFICA	ICB	64	0	0	0	0	64		Específico	Optativa
074	RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA NO CERRADO	IESA	28	36	0	0	0	64	PR: 021	Específico	Optativa
075	SIG APLICADO	IESA	32	32	0	0	0	64	PR: 010	Específico	Optativa
076	SOLOS E MEIO AMBIENTE	IESA	48	16	0	0	0	64	PR: 011	Específico	Optativa
077	TÓPICOS EM ASTRONOMIA ^{tv}	IESA	48	16	0	0	0	64		Específico	Optativa
078	TÓPICOS EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS A ^{tv}	IESA	28	36	0	0	0	64	PRCH: 768h de NC + NE-Obr + NE-Opt	Específico	Optativa
079	TÓPICOS EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS B ^{tv}	IESA	28	20	0	0	0	48	PRCH: 768h de NC + NE-Obr + NE-Opt	Específico	Optativa
080	TÓPICOS EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS C ^{tv}	IESA	20	12	0	0	0	32	PRCH: 768h de NC + NE-Obr + NE-Opt	Específico	Optativa
081	TÓPICOS EM ESTATÍSTICA ^{tv}	IESA	32	32	0	0	0	64	PR: 004	Específico	Optativa
082	TÓPICOS EM GEOMÁTICA ^{tv}	IESA	24	40	0	0	0	64	PR: 010	Específico	Optativa
083	TÓPICOS EM RECURSOS NATURAIS ^{tv}	IESA	24	40	0	0	0	64	PR: 008	Específico	Optativa

REF.	Componente	Unidade (sigla)	CH Teo	CH Prát	CH PCC*	CH EaD	CH Acex*	CH Total	Pré-requisito (PR) e/ou Co-requisito (CO)	Núcleo	Natureza
084	TÓPICOS ESPECIAIS EM SOLOS ^{tv}	EA	20	12	0	0	0	32	PR: 011	Específico	Optativa
085	TOPOGRAFIA	EA	16	48	0	0	0	64	PR: 019	Específico	Optativa
086	TURISMO E MEIO AMBIENTE	IESA	56	8	0	0	0	64		Específico	Optativa

* Essa carga horária não se soma à carga horária total do componente.

^{tv} Componente com tema variado

Quadro resumo de carga horária

Composição Curricular	Carga horária	Percentual
Núcleo Comum (NC)	1568	54,44%
Núcleo Específico Obrigatório (NEOb)	700	24,31%
Núcleo Específico Optativo (NEOp)	512	17,78%
Núcleo Livre (NL)	0	0%
Atividades Curriculares da Extensão (ACEX) - Ação de Extensão	0	0%
Atividades Curriculares da Extensão (ACEX) - Componente Curricular	288	10%

Composição Curricular	Carga horária	Percentual
Prática como Componente Curricular	0	0%
Atividades Complementares (AC)	100	3,47%
Carga Horária Total (CHT)	2880	100%

Sugestão de fluxo curricular, por período

1º	INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA	MATERIAIS TERRESTRES	INTRODUÇÃO À CARTOGRAFIA	INTRODUÇÃO À CLIMATOLOGIA
	CIÊNCIAS AMBIENTAIS, SOCIEDADE E CULTURA			
2º	GEOMORFOLOGIA	GEOPROCESSAMENTO	ECOLOGIA GERAL	GEODINÂMICA INTERNA E EXTERNA
	FÍSICA E MEIO AMBIENTE			

3º	QUÍMICA GERAL	METODOLOGIA DA PESQUISA EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS	SENSORIAMENTO REMOTO	POLÍTICAS DE PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANA
	CIÊNCIA DO SOLO			
4º	RECURSOS HÍDRICOS	CARTOGRAFIA AMBIENTAL	BIOGEOGRAFIA	ATUAÇÃO PROFISSIONAL DO CIENTISTA AMBIENTAL
	QUÍMICA AMBIENTAL	ATIVIDADES DE EXTENSÃO I		
5º	ATIVIDADES DE EXTENSÃO II	GEOMORFOLOGIA APLICADA	ANÁLISE DE BACIAS HIDROGRÁFICAS	PRÁTICAS DE CAMPO EM MONITORAMENTO AMBIENTAL
	Optativa 1	Optativa 2		
6º	IMPACTOS AMBIENTAIS DO USO DAS TERRAS	DIREITO AMBIENTAL	POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO AMBIENTAL	Optativa 3
	Optativa 4			

7º	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	Optativa 5	Optativa 6
8º	ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	Optativa 7	Optativa 8

6.3 - Tabela de equivalência

CIÊNCIAS AMBIENTAIS - Goiânia - Presencial - BACHARELADO - 2009/1- Integral

Componentes da matriz	Expressões de equivalência - CH
IEA0152 - NATUREZA E SOCIEDADE - 64h	CIÊNCIAS AMBIENTAIS, SOCIEDADE E CULTURA - 64h
IEA0015 - CARTOGRAFIA BÁSICA - 64h	INTRODUÇÃO À CARTOGRAFIA - 64h
IEA0145 - METODOLOGIA DA PESQUISA - 64h	METODOLOGIA DA PESQUISA EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS - 64h
IEA0132 - HIDROGEOLOGIA - 64h	RECURSOS HÍDRICOS - 64h
IEA0063 - ESTATÍSTICA APLICADA - 64h	INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA - 64h
IEA0002 - ANÁLISE DA PAISAGEM - 64h	GEOMORFOLOGIA APLICADA - 64h
IEA0017 - CARTOGRAFIA GEOAMBIENTAL - 64h	CARTOGRAFIA AMBIENTAL - 64h
IEA0045 - ELABORAÇÃO DE PROJETO DE PESQUISA - 64h	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I - 64h
IEA0048 - ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO I - 150h	ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO - 188h
IEA0169 - PRÁTICA DE CAMPO INTEGRADA I - 64h	PRÁTICAS DE CAMPO EM MONITORAMENTO AMBIENTAL - 64h
IEA0209 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - 128h	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II - 64h
IEA0176 - RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS - 64h	MEIO FÍSICO APLICADO À RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS - 64h
IEA0141 - INTRODUÇÃO À CLIMATOLOGIA - 64h	INTRODUÇÃO À CLIMATOLOGIA - 64h
IEA0040 - ECOLOGIA GERAL - 64h	ECOLOGIA GERAL - 64h
IEA0126 - GEOPROCESSAMENTO - 64h	GEOPROCESSAMENTO - 64h
IEA0144 - MATERIAIS TERRESTRES - 64h	MATERIAIS TERRESTRES - 64h
IFI0056 - FÍSICA AMBIENTAL - 64h	IFI0333 - FÍSICA E MEIO AMBIENTE - 64h

Componentes da matriz	Expressões de equivalência - CH
IEA0021 - CIÊNCIA DO SOLO - 64h	CIÊNCIA DO SOLO - 64h
IEA0179 - SENSORIAMENTO REMOTO - 64h	IEA0178 - SENSORIAMENTO REMOTO - 64h OU IEA0241 - SENSORIAMENTO REMOTO - 64h OU IEA0180 - SENSORIAMENTO REMOTO I - 64h
IEA0077 - GEODINÂMICA INTERNA E EXTERNA - 64h	GEODINÂMICA INTERNA E EXTERNA - 64h
IEA0156 - BIOGEOGRAFIA - 64h	BIOGEOGRAFIA - 64h
IEA0135 - IMPACTOS AMBIENTAIS DO USO DAS TERRAS - 64h	IMPACTOS AMBIENTAIS DO USO DAS TERRAS - 64h
IEA0177 - RECURSOS FÍSICOS DA TERRA - 64h	RECURSOS FÍSICOS DA TERRA - 64h
IEA0184 - SOLOS E MEIO AMBIENTE - 64h	SOLOS E MEIO AMBIENTE - 64h
IEA0107 - GEOLOGIA AMBIENTAL - 64h	GEOLOGIA AMBIENTAL - 64h
IEA0214 - TRATAMENTO DIGITAL DE IMAGENS - 64h	IEA0213 - TRATAMENTO DIGITAL DE IMAGENS - 64h
IEA0024 - CLIMATOLOGIA DINÂMICA - 64h	IEA0023 - CLIMATOLOGIA DINÂMICA - 64h
ESA0437 - QUÍMICA DE SOLOS - 64h	QUÍMICA DOS SOLOS - 64h
IEA0008 - ASPECTOS GEOTÉCNICOS DOS SOLOS TROPICAIS - 64h	ASPECTOS GEOTÉCNICOS DOS SOLOS TROPICAIS - 64h
IEA0183 - SIG APLICADO À ANÁLISE GEOAMBIENTAL - 64h	IEA0182 - SIG APLICADO - 64h OU SIG APLICADO - 64h
ICB0194 - ECOLOGIA DO CERRADO - 64h	ECOLOGIA DO CERRADO - 64h OU IEA0039 - ECOLOGIA DO CERRADO - 64h
IEA0075 - FUNDAMENTOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL - 64h	IEA0074 - FUNDAMENTOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL - 32h
IEA0165 - POLÍTICA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANA - 64h	POLÍTICAS DE PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANA - 64h OU IEA0231 - POLÍTICA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANA - 64h OU IEA0163 - POLÍTICAS DE PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANA - 64h OU IEA0164 - POLÍTICAS DE PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANA - 64h

Componentes da matriz	Expressões de equivalência - CH
IEA0215 - TURISMO E MEIO AMBIENTE - 64h	TURISMO E MEIO AMBIENTE - 64h
IEA0161 - PLANEJAMENTO AMBIENTAL - 64h	PLANEJAMENTO AMBIENTAL - 64h OU IEA0160 - PLANEJAMENTO AMBIENTAL - 64h
IEA0151 - MUDANÇAS CLIMÁTICAS - 64h	MUDANÇAS CLIMÁTICAS - 64h
IEA0121 - GEOPOLÍTICA DAS ÁGUAS - 64h	IEA0227 - GEOPOLÍTICA DAS ÁGUAS - 64h

CIÊNCIAS AMBIENTAIS - Goiânia - Presencial - BACHARELADO - 2025/1 - Integral (Matutino/Vespertino/Noturno)

Componentes da matriz	Expressões de equivalência - CH
CIÊNCIAS AMBIENTAIS, SOCIEDADE E CULTURA - 64h	IEA0152 - NATUREZA E SOCIEDADE - 64h
INTRODUÇÃO À CARTOGRAFIA - 64h	IEA0015 - CARTOGRAFIA BÁSICA - 64h
METODOLOGIA DA PESQUISA EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS - 64h	IEA0145 - METODOLOGIA DA PESQUISA - 64h
RECURSOS HÍDRICOS - 64h	IEA0132 - HIDROGEOLOGIA - 64h
INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA - 64h	IEA0063 - ESTATÍSTICA APLICADA - 64h
GEOMORFOLOGIA APLICADA - 64h	IEA0002 - ANÁLISE DA PAISAGEM - 64h
CARTOGRAFIA AMBIENTAL - 64h	IEA0017 - CARTOGRAFIA GEOAMBIENTAL - 64h OU IEA0016 - CARTOGRAFIA GEOAMBIENTAL - 64h
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I - 64h	IEA0045 - ELABORAÇÃO DE PROJETO DE PESQUISA - 64h
ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO - 188h	IEA0048 - ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO I - 150h OU IEA0051 - ESTÁGIOS CURRICULARES OBRIGATÓRIOS II - 150h
PRÁTICAS DE CAMPO EM MONITORAMENTO AMBIENTAL - 64h	IEA0169 - PRÁTICA DE CAMPO INTEGRADA I - 64h OU IEA0170 - PRÁTICA DE CAMPO INTEGRADA II - 64h
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II - 64h	IEA0209 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - 128h

Componentes da matriz	Expressões de equivalência - CH
MEIO FÍSICO APLICADO À RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS - 64h	IEA0176 - RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS - 64h OU IEA0245 - RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS - 64h
INTRODUÇÃO À CLIMATOLOGIA - 64h	IEA0025 - CLIMATOLOGIA I - 64h OU IEA0140 - INTRODUÇÃO À CLIMATOLOGIA - 64h OU IEA0141 - INTRODUÇÃO À CLIMATOLOGIA - 64h
ECOLOGIA GERAL - 64h	IEA0040 - ECOLOGIA GERAL - 64h
GEOPROCESSAMENTO - 64h	IEA0126 - GEOPROCESSAMENTO - 64h OU IEA0127 - GEOPROCESSAMENTO I - 64h
MATERIAIS TERRESTRES - 64h	IEA0144 - MATERIAIS TERRESTRES - 64h
CIÊNCIA DO SOLO - 64h	IEA0021 - CIÊNCIA DO SOLO - 64h OU IEA0242 - CIÊNCIA DO SOLO - 64h
SENSORIAMENTO REMOTO - 64h	IEA0178 - SENSORIAMENTO REMOTO - 64h OU IEA0179 - SENSORIAMENTO REMOTO - 64h OU IEA0241 - SENSORIAMENTO REMOTO - 64h OU IEA0180 - SENSORIAMENTO REMOTO I - 64h
GEODINÂMICA INTERNA E EXTERNA - 64h	IEA0077 - GEODINÂMICA INTERNA E EXTERNA - 64h
BIOGEOGRAFIA - 64h	IEA0013 - BIOGEOGRAFIA - 64h OU IEA0156 - BIOGEOGRAFIA - 64h
IMPACTOS AMBIENTAIS DO USO DAS TERRAS - 64h	IEA0135 - IMPACTOS AMBIENTAIS DO USO DAS TERRAS - 64h OU IEA0136 - IMPACTOS AMBIENTAIS DO USO DAS TERRAS - 64h OU IEA0137 - IMPACTOS AMBIENTAIS DO USO DAS TERRAS - 64h OU IEA0244 - IMPACTOS AMBIENTAIS DO USO DAS TERRAS - 64h
POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO AMBIENTAL - 64h	IEA0166 - POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO AMBIENTAL - 64h OU IEA0230 - POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO AMBIENTAL - 64h
RECURSOS FÍSICOS DA TERRA - 64h	IEA0177 - RECURSOS FÍSICOS DA TERRA - 64h
SOLOS E MEIO AMBIENTE - 64h	IEA0184 - SOLOS E MEIO AMBIENTE - 64h
GEOLOGIA AMBIENTAL - 64h	IEA0107 - GEOLOGIA AMBIENTAL - 64h
CLIMATOLOGIA DINÂMICA - 64h	IEA0023 - CLIMATOLOGIA DINÂMICA - 64h OU IEA0024 - CLIMATOLOGIA DINÂMICA - 64h

Componentes da matriz	Expressões de equivalência - CH
QUÍMICA DOS SOLOS - 64h	ESA0437 - QUÍMICA DE SOLOS - 64h
RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA NO CERRADO - 64h	IEA0176 - RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS - 64h OU IEA0245 - RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS - 64h
ASPECTOS GEOTÉCNICOS DOS SOLOS TROPICAIS - 64h	IEA0008 - ASPECTOS GEOTÉCNICOS DOS SOLOS TROPICAIS - 64h
SIG APLICADO - 64h	IEA0182 - SIG APLICADO - 64h OU IEA0183 - SIG APLICADO À ANÁLISE GEOAMBIENTAL - 64h
ECOLOGIA DO CERRADO - 64h	IEA0039 - ECOLOGIA DO CERRADO - 64h
EDUCAÇÃO AMBIENTAL - 64h	IEA0075 - FUNDAMENTOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL - 64h
POLÍTICAS DE PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANA - 64h	IEA0163 - POLÍTICAS DE PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANA - 64h OU IEA0164 - POLÍTICAS DE PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANA - 64h OU IEA0165 - POLÍTICA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANA - 64h OU IEA0231 - POLÍTICA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANA - 64h
TURISMO E MEIO AMBIENTE - 64h	IEA0215 - TURISMO E MEIO AMBIENTE - 64h
PLANEJAMENTO AMBIENTAL - 64h	IEA0160 - PLANEJAMENTO AMBIENTAL - 64h OU IEA0161 - PLANEJAMENTO AMBIENTAL - 64h
MUDANÇAS CLIMÁTICAS - 64h	IEA0151 - MUDANÇAS CLIMÁTICAS - 64h
GEOPOLÍTICA DAS ÁGUAS - 64h	IEA0227 - GEOPOLÍTICA DAS ÁGUAS - 64h

6.4 - Ementas e bibliografia básica e complementar

ANÁLISE DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

Bacia Hidrográfica. Conceitos e definições Elementos de uma bacia hidrográfica, Características morfológicas das bacias hidrográficas. Ciclo Hidrológico. A bacia hidrográfica como área de captação natural dos fluxos de água e sedimentos. Fatores ambientais que controlam a gênese, evolução e dinâmica das bacias hidrográficas. Abordagens práticas envolvendo atividades de campo para análises de bacias hidrográficas. Impactos ambientais em vertentes, zona ripária e rede fluvial. Introdução à Gestão de bacias: os Comitês de bacias hidrográficas, planos de manejo. Atividades de Práticas de Campo.

Bibliografia básica

ANA - Agência Nacional de Águas (Brasil). O Comitê de Bacia Hidrográfica: o que é e o que faz? / Agência Nacional de Águas. -- Brasília: SAG, 2011. 64 p.

CRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia Fluvial. São Paulo: Edgard Luche, 1981

SILVA, Alexandre Marco da. Erosão e hidrossedimentologia em bacias hidrográficas, 2. ed. rev. ampl, São Carlos, SP : RiMa, 2007. 153 p.

OLIVEIRA, A. M.; SOUZA, C. R.; SUGUIO, K.; OLIVEIRA, P. E. (Org.). Quaternário do Brasil. São Paulo: Editora Holos, 2004. 230 p.

PRESS, F.; GROTZINGER J.; SIEVER, R.; JORDAN, T. Para entender a Terra. Porto Alegre: Bookman, 2006.

Bibliografia complementar

ALBUQUERQUE, A. R.; GUERRA, A. J. T. A contribuição metodológica da Geografia Física nos diagnósticos e planos de gerenciamento de bacias hidrográficas – GHB. X Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 2004.

BOTELHO, R. G. M.; SILVA, A. S. Bacia hidrográfica e qualidade ambiental. In: VITTE, A. C; GUERRA, A. J.T. (Org.). Reflexões sobre a geografia física no Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004, p.153-192. (1)

BRASIL, Ministério das Minas e Energia. Mapa Hidrogeológico do Brasil. DNPM/CPRM.

CARVALHO, N de O. Hidrossedimentologia Prática. Rio de Janeiro. Interciências, 2008.

CUSTODIO, E.; LLAMAS M. R. Hidrologia Subterrânea. Ed. Omega, 1996.

TODD, David Keith; MAYS, Larry W. Hidrologia de Águas Subterrâneas. Rio de Janeiro : Edgard Blücher. 319 p. 1967.

ALMEIDA, L. et al. GOIÁS- Superintendência de Indústria e Comércio. Hidrogeologia do estado de Goiás e Distrito Federal. Série Geologia e Mineração, 2006.

RODRIGUES, C., Adami S. Técnicas fundamentais para o estudo de bacias hidrográficas. In : Venturi, L.A.B. (org.). Praticando Geografia: Técnicas de campo e laboratório em Geografia e Análise Ambiental. São Paulo. Oficinas de texto, 2005.

SILVA, A.M., Schultz H., Camargo P., (2007) Erosão e Hidrossedimentologia em Bacias Hidrográficas. San Carlos. SP. RiMa.

TUCCI, C.E.M. e Mendes, C.A.B. Avaliação Ambiental Integrada de Bacias Hidrográficas. Ministério do Meio Ambiente e PNUD (Projeto PNUD 00/20). Apoio a Políticas Públicas na Área de Gestão e Controle Ambiental. Brasília-DF. 2006. 362p.

ASPECTOS GEOTÉCNICOS DOS SOLOS TROPICAIS

Geotecnia no contexto da engenharia civil e suas aplicações à análise ambiental. O ambiente tropical. Definição de solos tropicais. A natureza mineralógica dos solos tropicais. Índices físicos dos solos tropicais. Comportamento dos solos tropicais. Solos lateríticos e solos saprolíticos. Colapsividade. Expansibilidade. Erodibilidade. Aspectos geotécnicos dos solos e impactos ambientais. Atividades de Práticas de Campo.

Bibliografia básica

CAMAPUM DE CARVALHO et al. Solos não saturados no contexto geotécnico. São Paulo: ABMS, 2015. (disponível gratuitamente para download na internet.)

DAS, Braja M. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

OLIVEIRA, Antonio Manoel dos Santos; MONTICELI, João Jerônimo. Geologia de Engenharia e Ambiental. São Paulo: ABGE, 2018. Volumes 1 e 2.

SOUSA PINTO, Carlos. Curso básico de mecânica dos solos: em 16 aulas. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

Bibliografia complementar

BIGARELA, João José. Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais. Florianópolis: Editora da UFSC, 2.ed. 2007.

CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações, Fundamentos. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1980-1981..

GUIMARÃES. E. M. Difractometria de Raios- X. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 1999, Brasília. Anais... Brasília, 1999. (disponível gratuitamente para download na internet.)

IBGE. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Manual técnico de pedologia. 2a ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. 323p. (IBGE. Manuais Técnicos em Geociências, 04).Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br>>.

LEPSCH, I. F. Formação e conservação dos solos. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

RESENDE, M. et al. Mineralogia de solos brasileiros: Interpretação e aplicações. Lavras: Editora UFLA, 2005.

ASTROBIOLOGIA E EXOPLANETAS

A evolução da matéria em grande escala. Origem e evolução do Sistema Solar. A História da Terra. Origem dos seres vivos. A diversificação dos seres vivos. Possibilidades de vida no Sistema Solar.

Bibliografia básica

GALANTE, Douglas et. al. Astrobiologia [livro eletrônico]: uma ciência emergente. Núcleo de Pesquisa em Astrobiologia. São Paulo: Tikinet Edições: IAG/USP, 2016. 390p. Versão Online: <https://www.iag.usp.br/astrobiologia/sites/default/files/astrobiologia.pdf>

HORNECK, Gerda e RETTBERG, Petra. Complete Course in Astrobiology. Editora: WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA. Weinheim, 2007. 486p. Versão Online: <http://www.fis.puc.cl/~jalfaro/astrobiologia/apoyo/3527406603%20-%20-%20Complete%20Cours>

FRIANÇA, Amâncio. Astronomia: Uma visão geral do universo. São Paulo/ SP: EDUSP, 2006. 278p.

Bibliografia complementar

SAGAN, Carl. Cosmos. 5.ed., Rio de Janeiro : F. Alves, 1984. 361p.

VOYTEK, M., BILLINGS, L., GRONSTAL, A.L. Astrobiology: The Story of our Search for Life in the Universe. NASA Astrobiology Program, 2015. 32p. Versão Online: https://astrobiology.nasa.gov/uploads/filer_public/a3/78/a378f1b1-e438-4156-8af2-cf167a545e4a/astrobio_novel_5_firstedition_hires.pdf

FRAKNOI, Andrew; MORRISON, David; WOLFF, Sidney C. Astronomy. Houston: Rice University, 2018. 1206p. Versão Online: <https://openstax.org/details/books/astronomy>

ASTRONOMIA

Formação e características do Universo. O sistema solar. Os corpos celestes e sua influência em relação à Terra. Bases astronômicas para a Geologia (origem e formação da Terra). A Climatologia (forma e movimentos da Terra e a sazonalidade climática). Cartografia (determinação de latitudes e longitudes; fusos horários). A dimensão prática do conteúdo de Astronomia no campo profissional.

Bibliografia básica

DAMINELLI, Augusto; STEINER, João (org.). O fascínio do Universo. São Paulo: Odysseus Editora, 2010. <http://www.astro.iag.usp.br/fascinio.pdf>

OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza, SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. Astronomia e Astrofísica. 2.ed. Porto Alegre: Editora Livraria da Física, 2004. [http:// astro.if.ufrgs.br/livro.pdf](http://astro.if.ufrgs.br/livro.pdf)

PICAZZIO, Enios (org.). O céu que nos envolve – Livro do educador – Introdução à Astronomia para educadores e iniciantes. São Paulo: IAG- USP, 201? [http:// www.astro.iag.usp.br/OCeuQueNosEnvolve.pdf](http://www.astro.iag.usp.br/OCeuQueNosEnvolve.pdf)

Bibliografia complementar

CANIATO, Rodolpho. O céu. 2.ed., São Paulo: Ática, 1993.

CANIATO, Rodolpho. A Terra em que vivemos. 2.ed., Campinas: Átomo, 2007.

MOURÃO, Ronaldo R.F. Dicionário enciclopédico de astronomia e astronáutica. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1987

FARIA, Romildo P. (org). Fundamentos de Astronomia 8.ed., Campinas: Papirus, 2005.

FRIANÇA, Amâncio C. S., DAL PINO, Elisabete, SODRÉ J. R., Laerte, JATENCOPEREIRA, Vera (org.). Astronomia: uma visão geral do Universo. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2006.

ATIVIDADES DE EXTENSÃO I

Conceitos e fundamentos da extensão universitária. Apresentação e execução de atividades extensionistas em programas, projetos e ações nas áreas de Recursos Naturais e Análise Ambiental, Geomática, Ensino e Humanidades, e afins, além de programas institucionais de extensão da UFG. Execução de Atividades Práticas de Campo para disseminação e promoção da interação entre a universidade e a sociedade. Avaliação do impacto das ações e atividades desenvolvidas.

Bibliografia básica

SOUSA, A. L. L. A história da extensão universitária. São Paulo: Alínea, 2000.

GONÇALVES, N. G., QUIMELLI, G. A. S. Princípios da extensão universitária: contribuições para uma discussão necessária, Curitiba: CRV, 2016.

MELO, A. B. F. A Extensão universitária no Brasil : contribuição ao diagnóstico, Belém : UFPA, 1992. 37p.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/ CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014 (PNE 2014-2024)

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRAS (FORPROEX). Política Nacional de Extensão Universitária. Porto Alegre: UFRGS/Pró-Reitoria de Extensão, 2012.

UFG. Universidade Federal de Goiás. Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura (CEPEC). Resolução CEPEC nº 1699, de 22 de outubro de 2021. Dispõe sobre a regulamentação das Atividades Curriculares de Extensão (ACEEx) nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Goiás.

Bibliografia complementar

ONÇA, L. A.; CAMARGO, E. S.; PINHEIRO, A. (org.). Cultura e extensão universitária: democratização do conhecimento. São João del-Rei, MG: Malta editores, 2010. 663 p. ISBN 9788561573072.

MACIEL, A. S. A universidade e o princípio da indissociabilidade entre ensino pesquisa e extensão: utopia ou realidade?. Rio Branco, AC: Edufac, 2018. 182 p. ISBN 9788582360859 .

SOUZA, L. M. Manual para elaboração de um projeto de extensão. Pro-Reitoria de Extensão e Cultura - PROEC-UFG. Disponível em: <https://proec.ufg.br/p/40155-manual-extensao>

ATIVIDADES DE EXTENSÃO II

Discussão e elaboração de propostas de ações de extensão. Planejamento e execução de atividades extensionistas em programas, projetos e ações nas áreas de Recursos Naturais e Análise Ambiental, Geomática, Ensino e Humanidades, e afins, além de programas institucionais de extensão da UFG. Execução de Atividades Práticas de Campo para disseminação e promoção da interação entre a universidade e a sociedade. Avaliação dos impactos das ações desenvolvidas e reflexão crítica sobre sua efetividade.

Bibliografia básica

- SOUZA, A. L. L. A história da extensão universitária. São Paulo: Alínea, 2000.
- GONÇALVES, N. G., QUIMELLI, G. A. S. Princípios da extensão universitária: contribuições para uma discussão necessária, Curitiba: CRV, 2016.
- MELO, A. B. F. A Extensão universitária no Brasil : contribuição ao diagnóstico, Belém : UFPA, 1992. 37p.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/ CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014 (PNE 2014-2024)
- FÓRUM DE PRÓ- REITORES DE EXTENSÃO DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRAS (FORPROEX). Política Nacional de Extensão Universitária. Porto Alegre: UFRGS/Pró-Reitoria de Extensão, 2012.
- UFG. Universidade Federal de Goiás. Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura (CEPEC). Resolução CEPEC nº 1699, de 22 de outubro de 2021. Dispõe sobre a regulamentação das Atividades Curriculares de Extensão (ACEx) nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Goiás.

Bibliografia complementar

- ONÇA, L. A.; CAMARGO, E. S.; PINHEIRO, A. (org.). Cultura e extensão universitária: democratização do conhecimento. São João del-Rei, MG: Malta editores, 2010. 663 p. ISBN 9788561573072.
- MACIEL, A. S. A universidade e o princípio da indissociabilidade entre ensino pesquisa e extensão: utopia ou realidade?. Rio Branco, AC: Edufac, 2018. 182 p. ISBN 9788582360859 .
- SOUZA, L. M. Manual para elaboração de um projeto de extensão. Pro-Reitoria de Extensão e Cultura - PROEC-UFG. Disponível em: <https://proec.ufg.br/p/40155-manual-extensao>

ATUAÇÃO PROFISSIONAL DO CIENTISTA AMBIENTAL

Regulamentação e exercício da profissão. Empreendedorismo ambiental. Estrutura e funcionamento dos Conselhos Profissionais Federal e Regionais de Química. Relação estágio e atividade profissional. Código de ética profissional. A responsabilidade técnica do profissional cientista ambiental.

Bibliografia básica

- CFQ - Conselho Federal de Química. Resolução Normativa Nº 259/2015 do CFQ - Atribuições dos profissionais que laboram na área da química de Ciências Ambientais. Disponível em: <https://crq12.gov.br/legislacao/>

CRQ - Conselho Regional de Química. Resolução Ordinária N° 30.721 DE 18.06.2021 - Procedimento de registro de profissionais da química recém-formados por intermédio de Instituição de Ensino. Disponível em: <https://cfq.org.br/wp-content/uploads/2022/01/RO-30.721-18.6.2021.pdf>

CRQ - Conselho Regional de Química. Resolução Ordinária N.º 927, DE 11.11.1970 - Código de Ética dos Profissionais da Química. Disponível em <https://cfq.org.br/resolucoes-ordinarias/>

BARCHI, R. Do estágio ao primeiro emprego. Rio de Janeiro: O Autor, 2001. 157 p.

Bibliografia complementar

CRQ - Conselho Regional de Química. RESOLUÇÃO ORDINÁRIA N.º 9.593, DE 13.07.2000 - Código de Ética dos Profissionais da Química. Disponível em <https://cfq.org.br/resolucoes-ordinarias/>

ROCHA, M. T.; DORRESTEIJN, H.; GONTIJO, M. J. Empreendedorismo em negócios sustentáveis: plano de negócios como ferramenta do desenvolvimento. Brasília : Fundação Peirópolis : IEB, 2005. 120 p.

MACEDO, E. F. Código de ética profissional comentado: engenharia, arquitetura, agronomia, geologia, geografia, meteorologia. 4. ed. Brasília: CONFEA, 2011. 254 p.

PICONEZ, S. C. B.; KENSKI, V. M.; FAZENDA, I. C. A. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 14. ed. Campinas: Papirus, 2003. 139 p.

FERREIRA, L. C.. A questão ambiental: sustentabilidade e políticas públicas no Brasil. São Paulo: Boitempo, 1998. 154 p.

AValiação DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Avaliação de Impactos Ambientais: histórico e legislação aplicada. Conceitos, métodos e conteúdo de AIA e estudos associados. Participação pública. Planos, projetos e atividades submetidas à Avaliação de Impactos Ambientais. Atividades técnicas: diagnóstico, prognóstico, medidas mitigadoras, medidas compensatórias, planos e programas de controle ambiental. Licenciamento Ambiental. Projetos de monitoramento ambiental na comunidade. Atividades de Práticas de Campo.

Bibliografia básica

ALMEIDA, M. R. R.; MALFARÁ, D. T; MENDES, N. C.; MORAES, M. C. P.; SOUZA, M. P.; MONTAÑO, M. Aplicação e métodos para a revisão da qualidade de impacto ambiental. Revista de gestão ambiental e sustentabilidade, São Paulo, v.1, n.2, p. 1-28, jul./dez. 2012.

BRASIL. Lei nº 6938 de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2 set. 1981.

EUROPEAN COMMISSION. Guidance on EIA, Eis Review. Disponível em: < <http://ec.europa.eu/environment/eia/review.htm> >

MONTAÑO, M.; CARVALHO, A. F.; GOMES, C. S.; POLAZ, C. N. M.; JORDÃO, C. O.; SOUZA, M. P. Revisão da qualidade de estudos de impacto ambiental de pequenas centrais hidrelétricas. Holos Environment, v.14, n.1, p. 1-14. 2014

SANCHEZ, L. E. Avaliação de impactos ambientais: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de textos, 2ª Ed.2013.

SANTOS, R. Planejamento Ambiental: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

TUCCI, C. Avaliação ambiental integrada de bacia hidrográfica. Brasília: Ministério de Meio Ambiente, Agência Nacional de Águas, 2006. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/sqa_3.pdf

CUNHA, S. B. DA.; GUERRA, A. J. T. (Org). Avaliação e Perícia ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 4. ed. 284 p. 2002.

Bibliografia complementar

VENDRAME, A. C. Perícia ambiental: uma abordagem multidisciplinar. São Paulo : IOB Thomson, 162. 2006.

GUERRA, A.J.T.; ALMEIDA, J.R.; SOUZA ARAUJO, G.H.de Gestão Ambiental de Áreas Degradadas. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand. 7. ed. 2011.

MILARÉ, E. BENJAMIN, A. H. V. Estudo prévio de Impacto Ambiental. São Paulo: Revista dos tribunais, 1993.

SOUZA, M.P. Instrumentos de gestão ambiental: fundamentos e prática. Editora Riani Costa, 2000.

BRASIL. GUIA DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL Relação Causal de Referência de Sistema de Transmissão de Energia. Disponível em: https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/noticias/2020/ibama-lanca-guia-de-avaliacao-de-impacto-ambiental-para-licenciamento-de-linhas-de-transmissao/20201229Guia_de_Avaliacao_de_Impacto_Ambiental.pdf

JESUS, J.; BINGHAM, C.; CANTER, L.; PARTIDÁRIO, M.; CASHMORE, M.; CROAL, P.; FUGGLE, R.; KESH KAMAT, S. Mitigation in Impact Assessment. Fargo, USA: International Association for Impact Assessment, 2013. (Fastips nº 6). Disponível em: https://iaia.org/uploads/pdf/Fastips_6Mitigation.pdf.

Leis Federais, Estaduais, Resoluções Conama e Constituição Federal.

BIODIVERSIDADE, SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS E VALORAÇÃO AMBIENTAL

Biodiversidade: conceitos, medidas e distribuição. princípios básicos da valoração ambiental; avaliação e análise de projetos ambientais: ACB, ACE, ACU; o custo de oportunidade ambiental; efeitos das escolhas de diferentes taxas de desconto; técnicas de valoração econômica ambiental o conceito de economia do meio ambiente; conceitos de externalidade, bens públicos, ótimo de Pareto, taxas Pigouvianas, o teorema de Coase, a tragédia dos comuns e o comportamento free rider; políticas públicas tradicionais e os mecanismos de mercado; políticas públicas alternativas e conciliação da preservação do meio ambiente e eficiência econômica. Funções e serviços ecossistêmicos. Degradação dos ecossistemas naturais. Externalidades ambientais. Valor ecológico e valor econômico da biodiversidade. Estudos de casos.

Bibliografia básica

MARQUES J.F. & COMUNE A.E. 1997. A teoria neoclássica e a valoração ambiental. In: ROMEIRO A.R..

REYDON B.P. & LEORNARDI M.L.A. Economia do Meio Ambiente. Campinas: Unicamp, pp. 21-42.

MOTTA R.S. 1998. Manual de valoração econômica de recursos ambientais. Brasília: MMA.

ORTIZ R.A. 2003. Valoração Econômica ambiental. In: MAY P. & LUSTOSA M.C. & VINHA V. Economia do Meio Ambiente. Rio de Janeiro: Campus, pp 81-99.

Bibliografia complementar

COMPANHIA PERNAMBUCANA DO MEIO AMBIENTE. 2000. Manual de Diretrizes Para Avaliação de

Impactos Ambientais, CPRH/GTZ. Recife: Bip Comunicação e Arte.

COMPANHIA PERNAMBUCANA DO MEIO AMBIENTE. 1998. Manual de Fiscalização

Ambiental,
CPRH/GTZ. Recife: Bip Comunicação e Arte.
COMPANHIA PERNAMBUCANA DO MEIO AMBIENTE. 1998. Manual de
Licenciamento Ambiental,
CPRH/GTZ. Recife: Bip Comunicação e Arte.
AGRAWAL A. 2002. Common resources and institutional sustainability. In: OSTROM E.,
DIETZ T., DOLSAK
N., STERN P.C., STONICH S., WEBER E.U. (eds). The drama of the commons. National
Academy Press,
Washington DC, pp. 41-86.
CARPENTER S.R. 2009. Science for managing ecosystem services: Beyond the Millennium
Ecosystem
Assessment. PNAS 106: 1305-1312.

BIOGEOGRAFIA

História da Biogeografia e conceitos fundamentais. Principais níveis de estudo, conceitos, teorias, métodos e aplicações em Biogeografia. Fatores biológicos, geográficos, ecológicos e evolutivos que orientam a distribuição dos seres vivos na Terra. Padrões de distribuição geográfica das espécies e processos associados. Principais biomas terrestres e aquáticos do Brasil e da Terra. Atividades Práticas de Campo.

Bibliografia básica

BROWN, J. H.; LOMOLINO, M. V. Biogeografia. Sunderland: Sinauer, Tradução Editora Funpec. 2a. ed., 2006.
RELYEA, R. A.; RICKLEFS, R. E. Economia da natureza. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 503 p. 2010.

Bibliografia complementar

AB'SABER, A. Domínios da Natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê editorial, 2003.
BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. Fundamentos em Ecologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BIOINDICADORES

Bases teóricas para bioindicadores: aspectos evolutivos e nicho ecológico; bases conceituais da teoria de integridade biótica; como e porque usar bioindicadores; substitutos de diversidade; diversidade ambiental; métodos estatísticos para seleção de bioindicadores. Bioindicadores de poluição; níveis de saprobidade e níveis tróficos; ecotipos e compensação dos fatores limitantes; restrições "fisiológicas" vs "ecológicas" na distribuição e abundância dos seres vivos; importância da avaliação biológica no manejo e gestão ambiental; espécies indicadoras, monitoras e sentinelas; índices de diversidade e seu uso como indicador.

Bibliografia básica

AZEVEDO F.A. & CHASIN A.A. 2003. As bases toxicológicas da ecotoxicologia. São Paulo: Intertox.
HARDOIM E.L. 1996. Utilização de microrganismos como indicadores de qualidade ambiental. Série

Conhecendo o Pantanal, Textos Populares. Volume 5. Fundo Nacional do Meio Ambiente, Recursos Hídricos da Amazônia Legal.

MARKERT B.A., BREURE A.M. & ZECHMEISTER H.G. 2003. Bioindicators & Biomonitoring. Amsterdam: Elsevier Science.

Bibliografia complementar

AGRAWAL S.B., AGRAWAL M. 1999. Environmental Pollution and Plant Responses. New York: CRC Press.

BEGON M., HARPER J.L. & TOWNSEND C.R. 1996. Ecology: Individuals, Populations and Communities, Oxford: Blackwell Science.

MURTAUGH P.A. 1996. The statistical evaluation of ecological indicators. Ecological Applications 6(1):132-139.

NIEMI G.J. & MCDONALD M.E. 2004. Application of ecological indicators. Annual Review of Ecology and Systematics 35:89-111.

WOODLEY S., KAY J. & FRANCIS G. 1993. Ecological integrity and the management of ecosystems, Ottawa: St. Lucie Press.

BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO

Definições e importância da diversidade biológica; mensuração da diversidade; estrutura hierárquica e espacial da diversidade; fragmentação e estrutura espacial das populações; vórtex de extinção; principais efeitos antrópicos e estrutura da paisagem; desenvolvimento sustentável; hotspots de biodiversidade; Sistema Nacional de Unidades e Conservação; complementaridade e redes de unidades de conservação; conservação de recursos genéticos; noções de legislação ambiental; noções de coletas/inventários e importância de coleções zoológicas e botânicas; situação dos biomas brasileiros quanto à preservação da biodiversidade; fitofisionomias do Cerrado; situação atual da diversidade de alguns grupos zoológicos e botânicos no Cerrado.

Bibliografia básica

ROCHA C.F.D., BERGALLO H.G., ALVES M.A.S., VAN SLUYS M. 2006. Biologia da Conservação: Essências. Editora Rima.

PRIMACK R. & RODRIGUES E. 2001. Biologia da Conservação. Editora Midiograf.

CULLEN L., RUDRAN R. & VALLADARES-PADUA C. 2003. Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná.

Bibliografia complementar

BENSUSAN, N., BARROS, A.C., BULHÕES B. & ARANTES A. 2006. Biodiversidade: para comer, vestir ou passar no cabelo. Editora Peirópolis.

GROOM M.J. MEFFE G.K. & CARROLL C.R. 2006. Principles of Conservation Biology. Editora: Sinauer Associates.

LEWINSOHN, T.M. & PRADO, P.I. 2002. Biodiversidade Brasileira: Síntese do Estado Atual do Conhecimento. Editora Contexto.

SOULE M.E. & KOHM K.A. 1989. Research Priorities for Conservation Biology. Washington, DC: Island Press.

SOULE M.E. & WILCOX B.A. 1980. Conservation Biology: An Evolutionary Ecological Perspective. Sunderland, Mass: Sinauer.

CARTOGRAFIA AMBIENTAL

Conceitos de cartografia ambiental e a concepção metodológica de elaboração de mapas ambientais. Cartografia das unidades de paisagem. Abordagem paramétrica e de avaliação do terreno. Escalas de abordagem da cartografia ambiental. A cartografia de síntese e suas aplicações na análise dos ambientes e no planejamento urbano-regional. A disciplina no contexto profissional.

Bibliografia básica

FLORENZANO, Tereza G. Geomorfologia: Conceitos e tecnologias atuais. São Paulo: Oficina de Texto, 2008.

ZUQUETE, Lázaro; GANDOLFI, Nilson. Cartografia Geotécnica. São Paulo: Oficina de Texto, 2004.

IBGE. Manual técnico de geomorfologia / IBGE, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. 182 p. Manuais técnicos em geociências. Disponível em: < [https:// biblioteca.ibge.gov.br/ visualizacao/ livros/ liv66620.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv66620.pdf)>

CASSETI, Valter. Ambiente e apropriação do relevo. 1. ed. [Local não informado]: Editora da Universidade Federal de Goiás, 1991.

Bibliografia complementar

CAVALCANTI, LUCAS C. S. de. Cartografia de Paisagens. São Paulo: Oficina de Texto, 2014.

CHÁVEZ. E. S.; DIAS. L. S. Cartografia Biogeográfica e da paisagem. Tupã: ANA, 2019. 236p. Disponível em: <https://www.amigosdanatureza.org.br/biblioteca/livros/livro/cod/183>

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Mapa de Geodiversidade do Brasil. Brasília: CPRM, 2006. Disponível em: <[http:// www.cprm.gov.br/ publique/ media/ geodiversidade.pdf](http://www.cprm.gov.br/publique/media/geodiversidade.pdf)>

ROSS, J. L. S. Ecogeografia do Brasil: subsídios para planejamento ambiental. São Paulo: Oficina de textos, 2006. 208p.

SIMON, L. H. LUPINACCI, C.M. (org.) A cartografia geomorfológica como instrumento para o planejamento. Pelotas: Ed.da UFPel, 2019. 172 p. Disponível em: < [https:// wp.ufpel.edu.br/ppgeo/2019/07/01/lancamento-de-livro-a-cartografia-geomorfolgica-como-instrumento-para-o-planejamento/](https://wp.ufpel.edu.br/ppgeo/2019/07/01/lancamento-de-livro-a-cartografia-geomorfolgica-como-instrumento-para-o-planejamento/)>

MARTINELLI, M. Cartografia temática: caderno de mapas. São Paulo: EDUSP, 2003. 160 p.

CARTOGRAFIA ESCOLAR E GEOTECNOLOGIAS

Os conceitos estruturadores da Cartografia escolar. Procedimentos metodológicos para alfabetização e letramento cartográfico e as experiências com recursos pedagógicos e didáticos em atividades da área. As distintas geotecnologias e suas aplicabilidades no ensino. Plataformas online para mapeamento, análises espaço-temporais e interpretação de imagens (orbitais e áreas) em sala de aula.

Bibliografia básica

ALMEIDA, R. D.; PASSINI, E. Y. O espaço geográfico: ensino e representação. 14 Ed. São Paulo: Contexto, 2005.

ALMEIDA, R. D. (Org.). Cartografia Escolar. 2 Ed. São Paulo, Contexto, 2008.
LAUDARES, S. Geotecnologia ao alcance de todos. Curitiba: Appris, 2014.

Bibliografia complementar

ALMEIDA, R. D. (org.). Novos rumos da Cartografia Escolar: currículo, linguagem e tecnologia. São Paulo: Contexto, 2011.
FITZ, P. R. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo: Oficina de textos, 2008.
FLORENZANO, T. G. Iniciação em sensoriamento remoto. 3 ed. ampl., atual. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 101 p.
PASSINI, E. Y. Alfabetização cartográfica e a aprendizagem de geografia. São Paulo: Cortez, 2012.
RICHTER, D. O mapa mental no ensino de Geografia: concepções e propostas para o trabalho docente. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/109202>

CARTOGRAFIA TEMÁTICA

Evolução histórica da Cartografia. A cartografia como representação gráfica: semiologia gráfica, análise da informação e variáveis visuais. Bases de dados para construção cartográfica. Métodos de construção de mapas temáticos qualitativos, ordenados e quantitativos. Atributos de localização, escala e orientação na leitura de mapas. Interpretação de mapas temáticos. A disciplina no contexto profissional

Bibliografia básica

LOCH, R. E. N. Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2006. 313 p.
MARTINELLI, Marcelo. Mapas da geografia e cartografia temática. São Paulo: Contexto, 2003. 112 p
OLIVEIRA, I. J. de; ROMÃO, P. de A. Linguagem dos mapas: cartografia ao alcance de todos. Goiânia: Editora da UFG, 2013. (2. ed., e- book, 2021. Disponível em: <http://repositorio.bc.ufg.br/handle/ri/19766>)

Bibliografia complementar

ARCHELA, Rosely Sampaio; THÉRY, Hervé. Orientação metodológica para construção e leitura de mapas temáticos. Confins [Online], v. 3, 2008. Disponível em: <https://journals.openedition.org/confins/3483>.
DUARTE, Paulo Araújo. Cartografia temática. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1991. 145 p.
MARTINELLI, Marcello. Cartografia temática: caderno de mapas. São Paulo: Edusp, 2003. 160 p.
MARTINELLI, Marcello. Curso de cartografia temática. São Paulo: Contexto, 1991. 180 p.
TEIXEIRA NETO, Antônio. Haverá, também, uma semiologia gráfica? Boletim Goiano de Geografia, Goiânia, v. 4, n. 1, p. 13-54, 1984. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/bgg/article/view/4407>.

CIÊNCIA DO SOLO

Funções do Solo. Finalidades do estudo dos solos. Fatores de formação do solo. Atributos físicos, químicos e biológicos dos solos. Relação Solo e Paisagem. Análise integrada do solo no espaço. Classificação de solos. Levantamento e mapeamento dos solos. Conservação de solos. Educação em solos. Atividades de Práticas de Campo.

Bibliografia básica

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília: Embrapa Produção de Informação. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/solos/sibcs> Ed.1999.

IBGE. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Manual técnico de pedologia. 3a ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 430 p. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br>.

LEPSCH, I. F. Formação e conservação dos solos. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

GUERRA, A. J. T.; SILVA, A.S.; BOTELHO, R. G. M. Erosão e conservação dos solos : conceitos, temas e aplicações. 3a ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 1999. 339 p. il.

SANTOS, H. G.; HOCHMÜLLER, D. P.; CAVALCANTI, A. C.; RÊGO, R. S.; KER, J. C.; PANOSO, L. A.; AMARAL, J. A. M. Procedimentos normativos de levantamentos pedológicos. Brasília: EMBRAPA Centro Nacional de Pesquisa de Solos. 1995. 108 p. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/330133>

Bibliografia complementar

LEPSCH, I.F. 19 Lições de Pedologia. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

BRADY, N. C. Elementos da Natureza e Propriedades dos Solos. tradução técnica: Igo Fernando Lepsch. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman. 2013. 686 p.

KER, J.C.; CURI, N.; SCHAEFER, E.G.R.; VIDAL- TORRADO, P. Pedologia: Fundamentos. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 2012. 343 p.

PRADO, R.B.; TURETTA, A.P.D.; ANDRADE, A.G. (orgs.). Manejo e conservação do solo e da água no contexto das mudanças ambientais. - Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2010. 486 p.: il. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/859117>

CIÊNCIAS AMBIENTAIS, SOCIEDADE E CULTURA

Ciências Ambientais e os conceitos de sociedade, natureza e cultura. Relação sociedade, trabalho e natureza. Cultura, ação humana e apropriação dos recursos naturais. Transformação da natureza. Relações e efeitos ambientais entre produção, circulação, distribuição e consumo. Questão ambiental: alternativas à crise socioambiental. Relações entre educação, cidadania e meio ambiente. O profissional da área de ciências ambientais no Brasil: características, perfis, formação, áreas de atuação.

Bibliografia básica

BAUMAN, Zygmunt. Ensaio sobre o conceito de cultura. Trad. Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

DIEGUES, A. C. O mito moderno da natureza intocada. São Paulo: NUPAUB, 1994.

GONÇALVES, C. W. P. Os (des)caminhos do meio ambiente. 14 ed. São Paulo: Contexto, 2008.

LEFF, E.. Epistemologia Ambiental. Trad.: Sandra Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2006.

Bibliografia complementar

SACHS, Ignacy. Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir. São Paulo, Vértice, 1986.

CARVALHO, M. B. O que é natureza. São Paulo: Brasiliense, 1991.

SACHS, Ignacy. A terceira margem : em busca do ecodesenvolvimento. São Paulo : Companhia das Letras, 2009.

MILLER, G. T. Ciência ambiental. São Paulo : Thomson Learning, 2007.

CLIMATOLOGIA DINÂMICA

As escalas do clima. Dinâmica atmosférica planetária. Sistemas produtores do tempo, massas de ar, frentes, perturbações atmosféricas e sistemas secundários. Classificações climáticas. Variabilidade climática considerando tempo geológico e tempo histórico. A disciplina no contexto profissional

Bibliografia básica

AYOADE, J. O. Introdução à climatologia para os trópicos. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2003.

NIMER, E. Climatologia do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 1979. 422p.

Bibliografia complementar

MENDONÇA, F. de A; DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco. Climatologia: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de textos, 2007, 188p.

MONTEIRO, C. A. de F. O estudo geográfico do clima. Cadernos Geográficos. Florianópolis: Imprensa Universitária, 1999. Ano I, nº 1, Maio 1999. Disponível em: <https://cadernosgeograficos.ufsc.br/files/2016/02/caderno-geografico-01.pdf>

RIBEIRO, Antonio Giacomini. As Escalas do Clima. Boletim de Geografia Teorética. Rio Claro: IGCE/ Unesp, v. 23, n. 45 – 46, 1993. p. 288 – 294. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2951862/mod_folder/content/0/RIBEIRO_Antonio_Giacomini_As_escalas_do_clima.pdf?forcedownload=1

DIREITO AMBIENTAL

Direito Ambiental: noções, características. Direito difuso. A proteção constitucional ao meio ambiente. Instrumentos da Política Nacional do meio ambiente. Estudo de Impacto Ambiental. Responsabilidade civil em face do dano ecológico. Urbanismo e meio ambiente. Atividade agrária e proteção ambiental: desenvolvimento sustentado. Aspectos jurídicos da poluição. Poluição das Águas. Poluição do Ar. Resíduos (lixo). Áreas de preservação permanente: florestas e fauna. Lei de Agrotóxicos. Chuva Ácida. Conferências internacionais sobre Ecologia. Superpopulação. Zona costeira. Tombamentos do patrimônio natural e cultural.

Bibliografia básica

ANTUNES, P. de B. Direito Ambiental. 16a ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.

GRANZIERA, M. L. M. Direito Ambiental. 2a ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MACHADO, P. A. L. Direito Ambiental Brasileiro. 14ª ed. São Paulo: Malheiros, 2006.

MACHADO, P. A. L. Direito ambiental brasileiro. 7ª ed., rev., atual e ampl. São Paulo: Malheiros, 1998. 782 p.

SAMPIO, J. A. L. Princípios de Direito Ambiental. Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

SIRVINSKAS, L. P. Manual de Direito Ambiental. 6ª ed. São Paulo: Saraiva 2008.

Bibliografia complementar

CANOTILHO, J. J. G. Estado Constitucional Ecológico e Democracia Sustentada. In: FERREIRA, H. S.; MORATO, J. R. (org.). Estado de direito ambiental: tendências: aspectos constitucionais e diagnósticos. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004. Cap. I, p. 3-16.

COELHO, S. de O. P.; MELLO, R. C. A Sustentabilidade com um direito fundamental: a concretização da dignidade da pessoa humana e a necessidade de interdisciplinaridade do Direito. Revista Veredas do Direito: direito ambiental e desenvolvimento sustentável. V. 8; n. 15; p. 9-24, Belo Horizonte, jan/jun de 2011.

CUNHA, S. B. da; GUERRA, A. J. T. (Org.). Avaliação e perícia ambiental. 10ª ed., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 284 p.

CUSTÓDIO, A. V.; BALDO JÚNIOR, I. (Org.). Meio ambiente, constituição & políticas públicas. Curitiba: Multidéia, 2011. 197 p.
DERANI, C. Direito ambiental econômico. 2a. ed. São Paulo: Max Limonad, 2001.
FERREIRA, L. C. da. A questão ambiental: sustentabilidade e políticas públicas no Brasil. São Paulo: Boitempo, 2003.
MILARÉ, E. Direito do Ambiente. São Paulo: RT, 2010.

ECOLOGIA DA PAISAGEM

O que é ecologia de paisagens, abordagem geográfica e Ecológica; Bases teóricas: Teoria de Biogeografia de Ilhas e Metapopulação; Teorias sobre Fragmentação de Habitats; modelos no estudo de paisagens fragmentadas; fragmentação: conectividade estrutural e funcional; ecologia de paisagens e planejamento sistemático de conservação; ecologia de paisagens e restauração.

Bibliografia básica

CULLEN L., RUDRAN R., VALLADARES-PADUA C. 2003. Métodos de estudo em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre. Ed. da UFPR, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza.
FORMAN R.T.T. 1995. Land Mosaics: the ecology of landscapes and regions. Cambridge University Press, Cambridge.
METZGER J.P. 2001. O que é ecologia de paisagens? Biota Neotropica 1(12).

Bibliografia complementar

TURNER M.G., GARDNER R.H. & O'NEILL R.V. 2001. Landscape ecology in theory and practice: pattern and process. Springer, New York.
TURNER M.G. 2005a. Landscape Ecology: what is the state of science. Annual Review of Ecology and Systematics, 36: 319-344.
TURNER M.G. 2005b. Landscape Ecology in North America: past, present, and future. Ecology, 86: 1967-1974.
WIENS J. & MOSS M. 2005. Studies in landscape ecology: issues and perspectives in landscape ecology. Cambridge University Press, Cambridge.
METZGER J.P. 2006. How to deal with non-obvious rules for biodiversity conservation in fragmented landscapes? Natureza e Conservação - Revista Brasileira de Conservação da Natureza 4(2): 11-23.

ECOLOGIA DO CERRADO

Características gerais do cerrado. Fitofisionomias do Cerrado. Características da vegetação do Cerrado. Fauna do Cerrado. Características de polinização e dispersão de sementes no Cerrado. Herbivoria no Cerrado. Fogo no Cerrado. Extrativismo e conservação do Cerrado. Atividades de Práticas de Campo

Bibliografia básica

GOODLAND, R.; FERRI, M.G. Ecologia do Cerrado. Belo Horizonte, Livraria Itatiaia Editora Ltda, 1979. 193 p.
OLIVEIRAS O. S.; MARQUIS R. J. The Cerrados of Brazil. New York: Columbia University Press. 2002.
PINTO, M. N. Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas. Brasília, Editora da UnB, 1994. 657p.
SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. Cerrado: ambiente e flora. Planaltina/DF, EMBRAPA, 1998.

Bibliografia complementar

AB' SABER A. A organização natural das paisagens inter e subtropicais brasileiras. São Paulo, Geomorfologia, 4, p.1-39, 2003.

AB' SABER A. Os domínios de natureza no Brasil. Potencialidades paisagísticas. 6 ed. São Paulo: Ateliê, 2010

POUGH F.H.; JANIS C.M.; HEISER J.B. A Vida dos Vertebrados. 4a ed. São Paulo: Atheneu Editora. 2008.

RICKLEFS R.E. A Economia da Natureza. 6a ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan. 2010.

ECOLOGIA E MEIO AMBIENTE

Ecologia: Conceitos básicos, definições, histórico, sub-divisões, relação com as demais ciências. Fatores ecológicos: água, temperatura: luz solo, atmosfera, fogo, outros fatores ecológicos; Dinâmica de População: teorias e características populacionais; Ecossistema: conceitos, teorias, estruturas e hipóteses. Desenvolvimento do ecossistema, Sistemas agrícolas, aquáticos e terrestres; Ecologia Aplicad: Ecologia e transformação do ambiente; recursos naturais; conservação dos equilíbrios naturais; poluição da biosfera em seus diversos aspectos; reciclagem do lixo; Meio Ambiente: desenvolvimento sustentável, gestão, educação, legislação e licenciamento ambiental, EIA/RIMA; auditoria verde e ecoturismo.

Bibliografia básica

BURSZTYN, M. A. A Gestão Ambiental: Instrumentos e práticas. Brasília: IBAMA, 1994, 165p.

GUERRA, A. T. Recursos Naturais do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 1975.

JOLY, A. B. Conheça a vegetação brasileira. São Paulo: Editora Polígono, 1970.

LAGO, A. & PÁDUA, J. A. O que é Ecologia. Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Editora Brasiliense, 1985.

LARCHER, W. Ecofisiologia Vegetal. São Paulo: E.P.E., 1986.

MARGULIS, S. Meio Ambiente: Aspectos Técnicos e Econômicos. Brasília: IPEA / PNUD, 1990. 246p.

Bibliografia complementar

CONTI, L. Ecologia: Capital, Trabalho e Ambiente. São Paulo: Editora Hucitec, 1986.

DAJOZ, R. Tratado de Ecologia. Madri: Ediciones Mundi Prensa, 1974.

GOLLEY, F. B. et al. Ciclagem de Minerais em um Ecossistema de Floresta Tropical Úmida. São Paulo: EPU □ EDUSP, 1978.

ODUM, E. P. Ecologia. São Paulo: Editora Guanabara, 1988. 434p.

SEWELL, G. H. Administração e Controle de Qualidade Ambiental. São Paulo: EDUSP, 1975. 295p.

WALTER, H. Vegetação e Zonas Climáticas: Tratado de Ecologia Global. São Paulo: E.P.U., 1986.

ECOLOGIA GERAL

História da Ecologia e conceitos fundamentais. Principais níveis de estudo, conceitos e teorias. Métodos e aplicações em Ecologia de populações, comunidades e ecossistemas. Fluxo de energia e produtividade em ecossistemas terrestres e aquáticos. Ciclos biogeoquímicos. Sucessão Ecológica. Padrões de biodiversidade. Manejo e conservação de recursos naturais. Atividades de Práticas de Campo.

Bibliografia básica

RELYEA, R. A.; RICKLEFS, R. E. Economia da natureza. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. Fundamentos em Ecologia. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

Bibliografia complementar

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

GOTELLI, N. J. Ecologia. 4. ed. Londrina: Planta, 2007.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. Biologia da conservação. Londrina: E. Rodrigues, 2001.

ECONOMIA AMBIENTAL

Desenvolvimento, sustentabilidade e meio ambiente nos diferentes paradigmas teóricos. Política e gestão ambiental no Brasil. Valoração econômica ambiental: fundamentação econômico-ecológica e métodos de aferição de impactos e externalidades ambientais. Meio ambiente, gestão de ciência e tecnologia, inovação e competitividade. Mudanças climáticas e seus efeitos socioeconômicos e ambientais. Economia da energia.

Bibliografia básica

MAY, P. H.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. (org.). Economia do Meio Ambiente □ Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. PINDICK, R. S.; RUBINFELD, D. L. Microeconomia. São Paulo: Prentice Hall, 2002. VEIGA, J. E. Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: 2008.

Bibliografia complementar

ALMEIDA, J. R. Ciências ambientais. Rio de Janeiro: thex/ Almeida Cabral, 2008. ALMEIDA, L. T. Política Ambiental □ Uma Análise Econômica. Campinas: Papirus; São Paulo: Fundação Editora da Unesp, 1998. BENKO, G. Economia espaço e Globalização: na aurora do século XXI. São Paulo: Hucitec, 1996. BORÉM, A. A biotecnologia e o meio ambiente. Viçosa: Ed. UFV, 2005. FAUCHEUX, S.; NOEL, J. F. Economia dos Recursos Naturais e do Meio Ambiente. Lisboa: Instituto Piaget, 1995. MAY, P. (ed.). Economia Ecológica: Aplicações no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 1995. MARGULIS, S. (ed.). Meio Ambiente: Aspectos Técnicos e Econômicos. Rio de Janeiro: IPEA, 1990. MILLER JR., G. T. Ciência Ambiental. São Paulo: Thomson learning. MUELLER, C. C. Os economistas e as relações entre o sistema econômico e o meio ambiente. Brasília: Editora UnB, 2012.

ECONOMIA DE HIDROGÊNIO E BAIXO CARBONO

Introdução à economia do carbono. Tecnologias de baixo carbono. Captura de carbono. Tecnologias de conversão e uso de CO₂. Introdução à economia do hidrogênio. Produção de H₂. Tecnologias de conversão de H₂ em energia. Estudos de caso.

Bibliografia básica

1. ARESTAM M.; KARIMI, I.; KAWI, S.; An Economy Based on Carbon Dioxide and Water. Springer International Publishing. 2019.
2. NATIONAL ACADEMY OF ENGINEERING, et al.; The Hydrogen Economy: Opportunities, Costs, Barriers, and R&D Needs. National Academies Press. 2004.
3. SCHWARZBAUER, J.; LICHTFOUSE, E.; ROBERT, D.; Hydrogen Production and Remediation of Carbon and Pollutants. Springer International Publishing. 2015.

Bibliografia complementar

1. CALISE, F.; D'ACCADIA, M.; SANTARELLI, M.; Solar Hydrogen Production: Processes, Systems and Technologies. Academic Press. 2019.
2. SASAKI, K.; LI, H.; HAYASHI, A.; YAMABE, J.; OGURA, T., LYTH, S.; Hydrogen Energy Engineering: A Japanese Perspective. Springer Japan. 2016.
3. LÉON, A. Hydrogen Technology Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2008.
4. YURUM, Y.; Hydrogen Energy System. Springer Netherlands. 1995.
5. JIN, F.; Application of Hydrothermal Reactions to Biomass Conversion. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2014.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Noções históricas e filosóficas da Educação Ambiental (EA). Legislação, políticas e programas relativos à EA. Dimensões, finalidades, princípios e práticas da EA. Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Experiências emblemáticas de EA no Brasil. Relação entre educação e práticas sociais em pesquisas sobre sustentabilidade e gestão ambiental. Atividades de Práticas de Campo.

Bibliografia básica

- CARVALHO, I. C. de M. Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Editora Cotex, 2004.
- DIAS, G. F. Atividades Interdisciplinares em Educação Ambiental. São Paulo: Global, 2006.
- GUIMARÃES, M. A dimensão Ambiental na educação. Campinas-SP: Papirus, 5 ed. 2003.
- MORIN, E. Os sete saberes necessários à educação do futuro. São Paulo: Editora UNESCO, 9 ed. 2004.

Bibliografia complementar

- ARRUDA, M.;BOFF, L. Globalização: desafios socioeconômicos, éticos e educativos. 3a ed. Petrópolis, RJ, Editora Vozes, 2000.
- CARVALHO, I. C. de M. A invenção ecológica: Narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil. 1aed,Alegre –RS: Ed. Da UFRS, Porto 2001.
- FAZENDA, I. C.(org.) Práticas interdisciplinares na escola. 2a ed. São Paulo:Editora Cortez, 1993.
- GUIMARÃES, M.A formação de educadores ambientais. 10 ed. Campinas – SP: Editora Papirus, 2005.
- GRÜN, M. Ética e Educação Ambiental a conexão necessária.8ª ed. Campinas, SP:Ed. Papirus, 2003.
- LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.;CASTRO, R. S. (org.)Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. 1a ed. São Paulo: Editora Cortez, 2002.
- MORIN, E.;LÊ MOIGNE, J. L. A inteligência da complexidade. 3a ed.São Paulo:Editora Peirópolis, 2004.
- TOZONI- REIS, M. F. de C. Educação Ambiental – natureza, razão e história. 1a ed.Campinas – SP:Editora Autores Associados, 2004.
- VIANA, R. M.; OLIVEIRA, S. F. Amar e Cuidar: A reverência pela vida na Educação Ambiental. Goiânia: Editora Kelps, 2011.

ESPELEOLOGIA

Espeleologia: conceitos, evolução e tipos de estudos. Conceito de carste. Ambientes subterrâneos e formas do carste: Cavernas, sumidouros e ressurgências. Espeleotemas: tipos e formas.

Aspectos físicos do carste: Geologia, Hidrologia e Solos. Aspectos biológicos do carste. Aspectos sociais do carste: uso das terras, economia e turismo. Fragilidades e potencialidades do carste. Mapeamento de cavernas. Técnicas de progressão em cavernas e segurança. Cavernas e legislação.

Bibliografia básica

- TRAVASSOS, L. E. P. Princípios de Carstologia e Geomorfologia Cárstica. Brasília: ICMBio, 2019. 242p.
- CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia –2o edição. São Paulo: Edgard Blücher. 1980.
- BERBERT-BORN, M.L.C.; TRAJANO, E.; CALUX, A.S.; BARBOSA, E.P.; RIBEIRO, L.C.B.; MACEDO NETO, F.; SANCHÉZ, L.E.; SANCHÉZ, S.S.; NERI, A.C.; LOBO, H.A.S. O carste: um tipo particular de ambiente. In: SANCHÉZ, L.E.; LOBO, H.A.S. Guia de boas práticas ambientais na mineração de calcário em áreas cársticas. Sociedade Brasileira de Espeleologia, Campinas. 2016.
- TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. Oficina de Textos, São Paulo. 2000.
- PILÓ, L.B. Ambientes Cársticos de Minas Gerais –valor, fragilidade e impactos ambientais decorrentes da atividade humana. O Carste, vol.11, no3, julho. 1999.
- CECAV – CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE CAVERNAS. ICMBio, Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cecav>.

Bibliografia complementar

- BRASIL. (2008) Decreto 6640, de 07 de novembro de 2008. Dá nova redação aos arts. 1o, 2o, 3o, 4o e 5o e acrescenta os arts. 5-A e 5-B ao Decreto 99.556, de 1o de outubro de 1990, que dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional.
- CHRISTOFOLETTI, A. (1999) Modelagem de sistemas ambientais. São Paulo: Edgard Blücher.
- AULER, A. Histórico, ocorrência e potencial de cavernas no Brasil. In: RUBBIOLI, E.; AULER, A.; MENIN, D.; BRANDI, R. Cavernas: Atlas do Brasil Subterrâneo. Brasília: ICMBio, 2019. 340 p.
- CECAV – Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas. Áreas Prioritárias para a Conservação do Patrimônio Espeleológico. Brasília: ICMBio – MMA, 2018.
- FERREIRA, R.L. (2011) Biologia Subterrânea: conceitos gerais e aplicação na interpretação e análise de estudos de impacto ambiental. In: Brasil. MMA. III Curso de espeleologia e licenciamento ambiental.
- HENRIQUES JÚNIOR, G.P. (2006) Arqueologia regional da província Cárstica do Alto São Francisco: um estudo das tradições ceramistas Uma e Sapucaí. MAE-USP.
- KARMANN, I. e SANCHEZ, L.E. (1979) Distribuição das rochas carbonáticas e províncias espeleológicas do Brasil. EspeleoTema; vol. 13, p. 105-167.
- LAGES, S.G.; OLIVEIRA, C.V. de; SAADI, A. (2005) Levantamento pedológico e de aptidão agrícola da Província Cárstica de Arcos, Pains e Dorésópolis. Região entre Arcos e Pains –Minas Gerais. Anais XXX Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, Recife.
- PILÓ, L.B. (2000) Geomorfologia cárstica. Revista Brasileira de Geomorfologia. Vol. 1, no 1, p.88-102.

ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO

Introdução à prática de estágio. Planejamento e acompanhamento das atividades de estágio junto ao orientador e supervisor do estágio. Execução das atividades de estágio preferencialmente em instituições/ empresas externas à UFG, conforme cronogramas e projetos aprovados pela

Coordenação de Estágio do Instituto de Estudos Socioambientais.

Bibliografia básica

LIMAS, M. C.; OLIVO, S., Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso. Editora Cengage Learning, 2006.
MARTINS, S. P.; Estágio e relação de emprego. Editora Atlas, 2010.
BURIOLLA, M. A. F. Estágio supervisionado, 5ª Edição, Cortez Editora, 284 p., 2008.

Bibliografia complementar

FRANÇA, L. de; VIEIRA, V. Novas Carreiras: encontre a sua aqui. Revista Você S/A. Novembro de 2011. 43-53p.
Diário Oficial da União, Lei de Estágio: Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, publicada no D.O.U. de 26 de setembro de 2008.
BIANCHI, R.; MORAES, A. C.; ALVARENGA, M. Manual de Orientação - Estágio Supervisionado, 4ª Edição, Editora Cengage, 112 pg., 2009.

ESTATÍSTICA APLICADA

Representatividade amostral. Noções de probabilidade e distribuições. Generalização e inferência Estatística. Estimadores e parâmetros. Erro amostral e intervalo de confiança. Erro Tipo I e Tipo II. Testes de hipóteses. Tabelas de contingência. Teste Chi-Quadrado. Análises de variância

Bibliografia básica

BARBETA P. A. Estatística Aplicada às Ciências Sociais. 7ª Ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008.
GOTELLI N. J.; ELLISON A. M. Princípios de Estatística Em Ecologia. 1ª Edição. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 2011.
VIEIRA, S. Introdução à Bioestatística. 5ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

Bibliografia complementar

PAGANO M.; GAUVREAU K. Princípios de Bioestatística. 2ª Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2004.
MAGNUSSON W. E. Estatística sem Matemática: a Ligação entre as questões e as análises. 1ª Edição. Londrina: Editora Planta, 2005.
MARTINS, G.A. Estatística Geral e Aplicada. 3ª Ed. São Paulo: Atlas, 2009.
MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. Noções de Probabilidade e Estatística. 7ª Ed. São Paulo: Edusp, 2010.
SALSBURG D. Uma Senhora Toma Chá...: como a Estatística revolucionou a ciência no século XX. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Editora J. Zahar, 2009.

FÍSICA E MEIO AMBIENTE

Aspectos físicos da biosfera. Percepção e investigação do meio ambiente. Natureza e propagação do som. Natureza e propagação da luz. Luz e cor na natureza. Física das radiações. Energia e meio ambiente. Sol, Terra e biosfera.

Bibliografia básica

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

2. HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M.; REIS, L. B. Energia e Meio Ambiente, São Paulo: Cengage Learning.
3. MILLER, G. Tyler. Ciência ambiental. São Paulo: Thomson Learning.

Bibliografia complementar

1. OEKER, Egbert; GRONDELLE, Rienk van. Environmental physics: sustainable energy and climate change. Chichester [England]: John Wiley & Sons.
2. GOLDEMBERG, J.; LUCON, O. Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento. São Paulo: EDUSP.
3. PINHEIRO, A. C. F. B.; ANDRÉ MONTEIRO, A. L. F. B. P. Ciências do ambiente: ecologia, poluição e impacto ambiental, São Paulo: Makron Books.
4. FORINASH, K. Foundations of Environmental Physics: Understanding Energy Use and Human Impacts, Island Press.
5. BRANCO, S. M.; ROCHA, A. A. Elementos de ciências do ambiente, São Paulo: CETESB.

FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA AMBIENTAL

Poluição hídrica, atmosférica e do solo; tecnologias de tratamento e recuperação; legislação ambiental; sistema de gestão ambiental; certificação; indicadores de sustentabilidade.

Bibliografia básica

1. BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G.L.; MIERZWA, J.C.; BARROS, M.T.L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N. & EIGER, S. 2005. Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária. 2a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 318p.
2. ARAÚJO, G.H. DE S., ALMEIDA, J.R. DE, GUERRA, A.J. T. Gestão ambiental de áreas degradadas. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil. 2a ed. 2007.
3. DERISI, J. C. Introdução ao Controle de Poluição Ambiental. 2. ed. São Paulo: Sigmus, 2000.

Bibliografia complementar

1. VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgoto. Vol.1. 3a Edição. Editora Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental □ DESA, Belo Horizonte-MG, 2005.
2. MOERI, E.; RODRIGUES, D.; NUMA, Selma Honda. Áreas contaminadas: remediação e redensolvimento. São Paulo: Signus, 2005. 168 p.
3. ALMEIDA, J. R.; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA E DE PRODUTOS DERIVADOS. Gerenciamento ambiental. Rio de Janeiro: Thex Editora, 2007. 349 p.
4. ALMEIDA, J. R. (Org.). Gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável; vol. Rio de Janeiro: Thex Editora, 2009.
5. BARBIERI, J. C. Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da agenda 21. 4.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. 159 p.

GEODINÂMICA INTERNA E EXTERNA

Estrutura da Terra. Composição e dinâmica. Tempo geológico. Deriva dos Continentes. Tectônica de Placas. Magma e Vulcanismo. Geodinâmica externa. Processos de intemperismo, transporte e deposição. Ação geológica das águas superficiais e subterrâneas. Ação geológica do vento. Ação geológica do gelo. Atividades de Práticas de Campo

Bibliografia básica

CHRISTOPHERSON, R.W. – Geossistemas: uma introdução à geografia física. 7ª ed. Ed. Bookman. 2012. 727p.
PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J.; JORDAN, T. H. Para entender a Terra. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 656p
TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. (org.). Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de textos, 2003. 623p.

Bibliografia complementar

SALGADO-LABORIAU, M.L. História Ecológica da Terra. Editora Edgard Blücher, 1994. 307p.
SUGUIO, K. e SUZUKI, U. A Evolução Geológica da Terra e a Fragilidade da Vida. Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2003. 152p.
TARBUK, E.J., LUTGENS, F.K., TASA, D. Earth: An Introduction to Physical Geology. New Jersey: Prentice Hall, 1996.
WICANDER, R.; MONROE, J. S. Fundamentos de Geologia. São Paulo: Cengage Learning. 2009.

GEOECOLOGIA E PAISAGEM

Conceitos de Paisagem e Geoecologia. Suporte teórico: teoria geral dos sistemas; teoria da hierarquia. Estrutura vertical e horizontal das paisagens. Gênese, funcionamento e Dinâmica. Principais métodos de análise da paisagem. Unidades geoecológicas das paisagens naturais e culturais. Escalas de análise da paisagem. Cartografia temática das paisagens. Atividades de Práticas de Campo.

Bibliografia básica

LANG, S.; BLASCHKE, T. Análise da Paisagem com SIG. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.
MARTINS, E. S. et al. Ecologia da Paisagem: conceitos e aplicações potenciais no Brasil. Planaltina/ DF: Embrapa Cerrado, 2004. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/569511/1/doc121.pdf>
RODRIGUEZ, J.M.M; DA SILVA E.V; CAVALCANTI, A.P.B. Geoecologia das paisagens. Uma visão geossistêmica da análise ambiental. 2.ed. Fortaleza: Edições UFC, 2013. Disponível em: http://www.ppggeografia.ufc.br/images/documentos/043710J_MIOLO_Geoecologia.pdf
SIQUEIRA, Mariana Nascimento; CASTRO, Selma Simões and FARIA, Karla Maria Silva. Geografia e ecologia da paisagem: pontos para discussão. Soc. nat. [online]. 2013, vol.25, n.3, pp.557-566. ISSN 1982-4513. <https://doi.org/10.1590/S1982-45132013000300009>.
ROSS, J. L. S. Ecogeografia do Brasil: subsídios para o planejamento ambiental. São Paulo: Oficina de Texto, 2006.

Bibliografia complementar

TRICART, Jean. Ecodinâmica. Rio de Janeiro: IBGE. Diretoria Técnica, 1977.
RODRIGUEZ, J.M.M; DA SILVA E.V. Planejamento e gestão ambiental: subsídios da geoecologia das paisagens e da teoria geossistêmica. Fortaleza, CE: UFC, 2013
SANTOS, R. F. Planejamento ambiental: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004
BERTRAND, G Paisagem-Território. Revista de Geografia de Catalunha, 2009.
CONTI, J.B. Fisiologia da Paisagem. Revista da USP, 2001. Disponível em: <https://>

revistas.usp.br/rdg/article/view/47313

CULLEN JR., L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. (Orgs.). Métodos de estudos em biologia da conservação & manejo da vida silvestre. Curitiba: UFPR, 2004.

PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. Biologia da conservação. Londrina: E. Rodrigues, 2001.

RAMBALDI, D.M.; OLIVEIRA, D.A.S. (Orgs.). Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. Brasília: MMA, 2003.

Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/fragment.pdf

VITE, A; Antonio C.; TEIXEIRA, Antonio T. Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil. Rio de Janeiro: Editora Bertand Brasil, 2004.

GEOLOGIA AMBIENTAL

Riscos geológicos endógenos e exógenos. Terremotos e vulcões. Escorregamentos e processos correlatos, erosão, enchentes e inundações como riscos e acidentes geológicos. Subsidência e colapso de solos em áreas cársticas. Gerenciamento de riscos geológicos. Resíduos sólidos, disposição e gerenciamento. Impactos ambientais na exploração de recursos minerais. Planejamento e Geologia Ambiental. Atividades de Práticas de Campo.

Bibliografia básica

BITAR, O. Y. Meio Ambiente & Geologia. São Paulo: 2 Ed. Senac SP. 2010. 163p.

SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. Oficina de Textos. São Paulo, 2006. 496 p.

TOMINAGA, L. K.; SANTORO, J.; AMARAL, R. (org.). Desastres Naturais: conhecer para prevenir. Instituto Geológico. São Paulo, 2009. 106p. Disponível em: <<http://www.igeologico.sp.gov.br/downloads/livros/DesastresNaturais.pdf>>.

Bibliografia complementar

BITAR, O. Y. Curso de Geologia aplicada ao meio ambiente. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, Divisão de Engenharia. 1995. 247p.

CUNHA, M.A.C. (coord.). Ocupação de encostas. Instituto de Pesquisas Tecnológicas (publicação no. 1831). São Paulo, 1991. 216p.

CPRM/ SGB. Geologia Ambiental. Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais. Rio de Janeiro. 2005. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/media/geologia_ambiental-06.pdf>

MEDINA, A. I. M.; CASSIO, J. P.; SILVA, R.; CUNHA, F.G.; JACQUES, P. D.; BORGES, A. Geologia Ambiental: Contribuição para o desenvolvimento sustentável. Disponível em: <<http://www.cetem.gov.br/eventos/paineldomeioambiente/geologiaambiental.pdf>>.

OLIVEIRA, A. M. S.; BRITO, S. N. A (Eds.). Geologia de Engenharia. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia (ABGE), 1998

SANTOS, A. R. Diálogos geológicos: é preciso conversar mais com a Terra. O Nome da Rosa. São Paulo, 2008. 183p.

GEOLOGIA MÉDICA

Epidemiologia e Geologia Médica. Histórico da Geologia Médica no Brasil. Ciclos biogeoquímicos. Fatores geológicos ambientais relacionados à distribuição geográfica das doenças humanas e dos animais. Geoquímica multidisciplinar de superfície, dos solos e da água e avaliação de riscos à saúde humana.

Bibliografia básica

LICHT, O.A.B. A geoquímica multidisciplinar na gestão ambiental. Curitiba. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Paraná. 2001, 236p. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/41646/T%20-%20TAVIO%20AUGUSTO%20BONI%20LICHT.pdf?sequence=2>

SILVA, C.R., FIGUEIREDO, B.R., DE CAPITANI, E.M., CUNHA, F. G. Geologia Médica no Brasil. Efeitos dos materiais e fatores geológicos na saúde humana e meio ambiente. Rio de Janeiro. CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 2006. 220p. Disponível em: <https://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/1211>

Bibliografia complementar

FIGUEIREDO, B.R. Minérios e ambiente. Campinas. Editora da Unicamp. 2000, 401p.

SELINUS, O. (Editor). Essentials of Medical Geology. Impacts of the Natural Environment on Public Health. Amsterdam. Elsevier Press. 2005. 811p.

ZAGATTO, P.A., BERTOLETTI, E. (Editores). Ecotoxicologia Aquática – Princípios e Aplicações. São Carlos. RiMa. 2006. 478 p

GEOMORFOLOGIA

Natureza, objeto, objetivos e especialidades da Geomorfologia. As grandes teorias geomorfológicas. Processos endógenos na formação do relevo. Processos exógenos, morfogênese e conjuntos morfoclimáticos. As unidades estruturais e esculturais do relevo terrestre. Evolução e dinâmica das vertentes e dos sistemas fluviais. Atividades de Práticas de Campo.

Bibliografia básica

CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia. V. Único, 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1980. 188 p.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org.) Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. v. único, 3 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. 472 p.

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. (org.). Decifrando a Terra. 2. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2009. 623 p.

PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J.; JORDAN, T. H. Para entender a Terra. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 656p

Bibliografia complementar

BIGARELLA, J. J.; BECKER, R. D.; SANTOS, G. F.; Estrutura e Origem das Paisagens Tropicais e Subtropicais. Vol. I. Florianópolis: Ed. Universidade Federal de Santa Catarina, 2007. 425 p.

BIGARELLA, J. J.; BECKER, R. D.; PASSOS, E.; Estrutura e Origem das Paisagens Tropicais e Subtropicais. Vol. II. Florianópolis: Ed. Universidade Federal de Santa Catarina, 2007. 874 p.

BIGARELLA, J. J.; BECKER, R. D.; SANTOS, G. F. Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais. Vol. III. Florianópolis: Ed. Universidade Federal de Santa Catarina, 2007. 972 p.

FLORENZANO, T. G.; SANTOS, A. R.; SILVA, G. Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais. v. único, 1 ed. São Paulo: Of. de Textos, 2008. 308 p.

PENTEADO, M. M. Fundamentos de Geomorfologia. v. Único, 3 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1980. 185 p.

ROSSATO, M. S.; SUERTEGRAY, D. M. A. Terra: feições ilustradas. v. único, 3 ed. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2008. 263 p.

GEOMORFOLOGIA APLICADA

Hidrologia de vertentes, cabeceiras de drenagem e áreas marginais aos cursos d'água. Processos tecnogênicos de erosão e deposição, assoreamento, enchentes, movimentos de massa e respectivas áreas de risco. Planícies fluviais como áreas de amortecimento de cheias. Uso dos leitos fluviais para aproveitamento energético, hidrovias e arruamento e macrodrenagem urbanos. Áreas de disposição do lixo urbano. Contribuições da geomorfologia para planos diretores municipais. Atividades de Práticas de Campo.

Bibliografia básica

BIGARELLA, J. J.; BECKER, R. D.; SANTOS, G. F.; Estrutura e Origem das Paisagens Tropicais e Subtropicais. Vol. I. Florianópolis: Ed. Universidade Federal de Santa Catarina, 2007. 425 p.

BIGARELLA, J. J.; BECKER, R. D.; PASSOS, E.; Estrutura e Origem das Paisagens Tropicais e Subtropicais. Vol. II. Florianópolis: Ed. Universidade Federal de Santa Catarina, 2007. 874 p.

BIGARELLA, J. J.; BECKER, R. D.; SANTOS, G. F. Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais. Vol. III. Florianópolis: Ed. Universidade Federal de Santa Catarina, 2007. 972 p.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (org.) Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. v. único, 3 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. 472 p.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (org.) Geomorfologia e meio ambiente. v. único, 6 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006. 394 p.

Bibliografia complementar

CASTRO, S. S. e SALOMÃO, F.X.T. Compartimentação morfopedológica e sua aplicação: considerações metodológicas. Revista GeoUsp, v. 14, n. 1, p. 27-37, 2000. (Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/123401/119717>)

DREW, D. Processos interativos Homem-Meio ambiente. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 206 p.

IBGE. Manual técnico de geomorfologia. v. único, 2 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. 182 p. (disponível em: [https:// biblioteca.ibge.gov.br/ index.php/ biblioteca- catalogo?id=281612&view=detalhes](https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?id=281612&view=detalhes))

ROSS, J. L. S. Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais e antropizados. Revista do Departamento de Geografia USP, São Paulo, v. 8, p. 63-74, 1994. (Disponível em: <https://doi.org/10.7154/RDG.1994.0008.0006>)

ROSS, J.L.S. Ecogeografia do Brasil: subsídios para planejamento ambiental. v. único, 1 ed. São Paulo: Of. de Textos, 2006. 208 p.

GEOPOLÍTICA DAS ÁGUAS

Estudo geopolítico sobre o uso dos recursos hídricos, identificando elementos de importância estratégica no seu controle, tanto quanto outros recursos necessários à manutenção do domínio territorial e da soberania nacional; Poder, pobreza e crise mundial da água; identificação de conflitos interestatais a partir dos projetos de desvios de cursos de rios e construções de aquedutos, e da probabilidade de crises diplomáticas pelo controle da água que transpõe inúmeras fronteiras nacionais. Gestão de bacias: os comitês de bacias hidrográficas, os planos de manejo.

Bibliografia básica

ALBAGLI, S. Geopolítica da Biodiversidade. Brasília: Edições IBAMA, 1998.

BOUGUERRA, M. L. As batalhas da água: por um bem comum da humanidade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

RIBEIRO, W. C. Geografia Política da Água. São Paulo: Annablume, 2008.

TUNDISI, J. G. Água no século XXI, enfrentando a escassez. São Paulo: RiMa, IIE, 2003.

Bibliografia complementar

CAMDESSUS, M. Água: oito milhões de mortos por ano. Um escândalo mundial. Rio de Janeiro: Bertrand Russel, 2005.

CLARK R.; KING, J. O Atlas da água. São Paulo: Publifolha, 2006.

BARLOW, M.; CLARKE, T. Ouro Azul. São Paulo: Ed. M.books, 2003.

BARLOW, M. Água, pacto azul. São Paulo: M. Brooks do Brasil Editora, 2009. PORTO-GONÇALVES, C. W. A globalização da natureza e a natureza da globalização. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

RELATÓRIO DO DESENVOLVIMENTO HUMANO 2006 □ Água para lá da escassez: poder, pobreza e a crise mundial da água. PNUD □ Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. SHIVA, V. Guerras por água. São Paulo: Editora Radical Livre, 2002.

GEOPROCESSAMENTO

Conceitos e aplicações de geoprocessamento. Estrutura de Sistemas de Informações Geográficas (SIG). Dados vetoriais e dados matriciais. Banco de dados georreferenciados. Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS). Manuseio de bases digitais. A disciplina no contexto profissional.

Bibliografia básica

FITZ, P. R. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo: Oficina de textos, 2008. 160 p.

MIRANDA, J. I. Fundamentos de sistemas de informações geográficas. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 425 p.

SILVA, J. X.; ZAIDAN, R. T. Geoprocessamento & análise ambiental: aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 363 p.

SILVA, A. D. B. Sistemas de informações Geo-referenciadas: conceitos e fundamentos. Campinas: UNICAMP, 2003.

Bibliografia complementar

CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. Introdução a ciência da Geoinformação. 2ª edição. São José dos Campos: INPE, 2001. Disponível em: <http://mtc-m12.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/sergio/2004/04.22.07.43/doc/publicacao.pdf>

DRUCK, S.; CARVALHO, M.S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.V.M. Análise Espacial de Dados Geográficos. Brasília: EMBRAPA, 2004. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/>

LANG, S.; BLASCHKE, T. Análise da Paisagem com SIG. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M. F.; MAGUIRE, D. J. RHIND, D. W. Sistemas e ciência da informação geográfica. Porto Alegre: Bookman, 2013.

ROSA, R.; BRITO, J. L. S. Introdução ao Geoprocessamento: sistema de informação geográfica. Uberlândia: UFU, 1996. 104 p.

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS

Introdução aos resíduos sólidos industriais. Aspectos legais. Caracterização. Estratégias para o gerenciamento. Etapas constituintes de um plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos

industriais. Métodos de tratamento e de disposição final.

Bibliografia básica

- [1]: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS- ABNT. NBR 10.004 □ Resíduos Sólidos □ Classificação. Rio de Janeiro, 2004.
- [2]: BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 12.305. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, de 03 de ago. 2010. 22 p. Disponível em : <[http:// www.planalto.gov.br/ ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em 12 dez. 2010.
- [3]: COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL (CETESB). Manual de gerenciamento de áreas contaminadas. 2.ed. São Paulo: CETESB, 2001. 389 p.
- [4]: MONTEIRO, J. H. P. et al. Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro, IBAM, 2001. 200 p. Disponível em: < [www.web- resol.org/ cartilha4/ manual.pdf](http://www.web-resol.org/cartilha4/manual.pdf)>. Acesso em 30 ago. 2010.

Bibliografia complementar

- AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES □ ANTT. Resolução Nº 420 - Instruções para o transporte terrestre de produtos perigosos. 2004.
- AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES □ ANTT. Resolução Nº 701 - Altera a Resolução Nº 420, de 12 de fevereiro de 2004, que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos e seu anexo. em alguns itens específicos. 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 12.235 □ Armazenamento de resíduos sólidos perigosos. 1992.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 10.004 □ Resíduos sólidos □ classificação. Rio de Janeiro, 2004.
- SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS □ SEMARH. Instrução Normativa Nº 07 - Dispõe sobre gerenciamento e disposição final dos resíduos sólidos gerados em unidades de produção industrial, de bens e serviços, assim como os provenientes de atividades minero industriais e aquelas definidas na Lei Federal nº 12.305/2010, no Estado de Goiás. 2011

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Problemática dos resíduos sólidos; caracterização, manejo, minimização; métodos de tratamento; métodos de disposição final.

Bibliografia básica

- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 12.305. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF. 02 de ago. 2010. 22 p.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Decreto 7404. Regulamenta a Lei 12.305

que institui a Política

Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF. 23 de dez. 2010. 21p.

MONTEIRO, J. H. P. et al. Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro, IBAM, 2001. 200 p

Bibliografia complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS- ABNT. NBR 8.419 - Apresentação de projetos de

aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos - Procedimento. Rio de Janeiro, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS-ABNT. NBR 13.896 - Aterros de resíduos não

perigosos: critérios para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS-ABNT. NBR 10.004 □ Resíduos Sólidos □

Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

D'ALMEIDA, M. L. O, VILHENA, A. (2000) - Lixo Municipal - Manual de Gerenciamento Integrado. São

Paulo: IPT/CEMPRE. 370 p.

SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS □ SEMARH. Instrução

Normativa Nº 05 - Dispõe sobre o Licenciamento Ambiental dos projetos de disposição final dos resíduos

sólidos urbanos na modalidade Aterro Sanitário Simplificado, nos municípios do Estado de Goiás. 2011.

HISTÓRIA AMBIENTAL

A história ambiental como um movimento de ampliação da pesquisa histórica por meio do reconhecimento da historicidade dos sistemas naturais e de sua auto- organização; do alargamento do diálogo com outros campos do conhecimento; da não aceitação de perspectivas duais sobre a relação sociedade-natureza; e da busca pela compreensão dos processos históricos de interação entre sistemas sociais e sistemas naturais, nos diferentes espaços e tempos e por meio da articulação de múltiplos sistemas de conhecimentos, não excetuando a arte.

Bibliografia básica

ARAÚJO, Alexandre Martins de. O Giro de BolonYoktKuh: história ambiental para grandes crianças e

pequenos adultos. Goiânia: Kelps, 2016.

ARAÚJO, Alexandre Martins de. Uma história com fim: comunidades rurais às margens dos eucaliptais. In:

Interdisciplinaridade e Ambiente. Olga Cabrera (organizadora), São Luís: EDUFMA, 2014.

CAMPOS, Marcio D. □ OlnæA cosmologia dos Caiapó. Scientific American Brasil, v. 14, p. 62-71, 2006.

Disponível em: <http://www.sulear.com.br/texto11.pdf>

CAPRA, Fritjof. A teia da vida. São Paulo: Cultrix, 2004. Capítulo 7: Uma nova Síntese. p.133-146.

Disponível em: <http://pt.slideshare.net/leorcp/fritjof-capra-a-teia-da-vida-pdf-24458538>

DIAMOND, JARED. Colapso: Como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso. Rio de Janeiro: Ed.

Record, 2010. Introdução, p. 15-41. Disponível em: <http://lelivros.online/book/download->

colapso-jareddiamond-em-epub-mobi-e-pdf/

Entrevista com James Lovelock. Disponível em:

HECKENBERGER, Michael J. As Cidades Perdidas da Amazônia. Scientific American, São Paulo, v. 8, n.

90, p. 54-61, 2009. Disponível em:

http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/as_cidades_perdidas_da_amazonia.html

<http://rollingstone.uol.com.br/edicao/14/aquecimento-global-e-inevitavel-e-6-bi-morrerao-diz-cientista#>

LOIOLA, Sérgio Almeida. Conhecimento paleoclimático aplicado na adaptação às variações do clima. In: IX

ENANPEGE Encontro Nacional da Associação de Pós-graduação e Pesquisa em Geografia, 2011, Goiânia.

Encontro Nacional da ANPEGE. Goiânia: Anpege, 2011.

PÁDUA, Jose Augusto. As Bases Teóricas da História Ambiental. Estudos Avançados. São Paulo, v. 24, n.

68, p. 81-101, 2010. Disponível em: <file:///C:/Users/user/Downloads/10468-13307-1-PB.pdf>

PRADO, Helbert Medeiros; MURRIETA. Rui Sérgio Sereni. Presentes do Passado: Domesticação de

plantas e paisagens culturais na Amazônia pré-histórica. Ciência Hoje, v. 55, n. 326, p. 18-23, 2015.

Disponível em: http://www.cienciahoje.org.br/revista/materia/id/957/n/presentes_do_passadoSACHS,

Ignacy.

Bibliografia complementar

AFONSO, Germano. Mitos e estações no céu tupi-guarani. In: Scientific American. Edição especial: Etnoastronomia, n.

14, p. 46-55. 2006. s/d.

ALCÂNTARA, Edinéa e, CAVALCANTI, Edneida Rabêlo. Resiliência e capacidade adaptativa: recursos para a

sustentabilidade de cidades e comunidades. Anais: Encontros Nacionais da ANPUR, v. 15, 2013.

BALTER, Michael. Seeking agriculture's ancient roots. Science, v. 316, n. 5833, p. 1830-1835, 2007. Disponível em:

<http://science.sciencemag.org/content/316/5833/1830>

BARRETO, Cristiana. A Construção Social do Espaço: de volta às aldeias circulares do Brasil Central. Habitus, v. 9, n.

1, p. 61-80, 2011. Disponível em: <http://fragmentos.ucg.br/index.php/habitus/article/viewFile/2210/1366>

CAJIGAS-ROTUNDO, Juan Camilo. La biocolonialidad del poder. Amazonía, biodiversidad y ecocapitalismo. In:

CASTRO-GÓMEZ, Santiago y GROSGOUEL, Ramón (Orgs.). El giro decolonial: reflexiones para una diversidad

epistémica más allá del capitalismo global. Bogotá: Siglo del Hombre Editores; Universidad Central, Instituto de Estudios

Sociales Contemporáneos y Pontificia Universidad Javeriana, Instituto Pensar, 2007, p. 169 □ 194. Online

CAPRA, Fritjof. A teia da vida. São Paulo: Cultrix, 2004. Capítulo 7: Disponível em: <http://pt.slideshare.net/leorcp/fritjofcapra-a-teia-da-vida-pdf-24458538>

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura; STEIL, Carlos Alberto. Percepção e ambiente: aportes para uma epistemologia

ecológica. Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental, volume especial, mar.2013, FURG, Rio Grande-PR, p. 59-79. Disponível em: <http://www.seer.furg.br/remea/article/view/3443/2069>
DI BIASE, Francisco. Sistemas auto- organizadores físicos, biológicos, sociais e empresariais. International Journal of Knowledge Engineering and Management (IJKEM), v. 2, n. 2, p. 123-146, 2013. Disponível em:<http://stat.ijie.incubadora.ufsc.br/index.php/IJKEM/article/view/2142>
Disponível em: <https://leandromarshall.files.wordpress.com/2012/05/norbert-elias-sobre-o-tempo.pdf>
EL

IMPACTOS AMBIENTAIS DO USO DAS TERRAS

Definição de impacto ambiental. Conceitos e condicionantes gerais dos tipos de impactos relacionados ao uso e ocupação das terras. A legislação ambiental e impactos. Medidas preventivas e corretivas de controle. Metodologias de avaliação diagnóstica e prognóstica de suscetibilidades e de riscos. Planos de controle de impactos. Atividades de Práticas de Campo.

Bibliografia básica

DREW, D. Processos interativos homem- meio ambiente (Tradução de João Alves dos Santos: revisão de Suely Bastos). 5 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002, 224p.
FRANCO, M. de A.R. Planejamento ambiental: para cidade sustentável. 2 ed. São Paulo: Anablume: FAPESP, 2001. 296p.
GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da (org.). Impactos ambientais urbanos no Brasil. 2 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 416p.
SANCHES, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental. 2ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 583p.
GOUDIE, A. The human impact on the natural environment. Cambridge: MIT Press, 1986. 342p. Disponível em: https://tuannnguyenweb.files.wordpress.com/2017/04/andrew-s-goudie-the-human-impact-on-the-natural-environment_-past-present-and-future-wiley-blackwell-2013.pdf

Bibliografia complementar

CAMPOS, L. M. S. de; LERIPIO, A. A. de. Auditoria Ambiental: uma ferramenta de gestão. São Paulo: Atlas, 2009. 134p.
D.J C. Introdução ao controle de poluição ambiental.4. ed São Paulo : Oficina de Textos, 2012.223 p.
CUNHA, S.B da; GUERRA,A.J.T. A questão Ambiental: Diferentes Abordagens. 1 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 248p.
BRILHANTE, OM.; CALDAS, LQA. Gestão e avaliação de risco em saúde ambiental [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1999. 155 p.Disponivel em <https://static.scielo.org/scielobooks/ffk9n/pdf/brilhante-9788575412411.pdf>
GUERRA, A. J. T.; Jorge, M. do C. O. Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

LEFF, Enrique. Ecologia, Capital e Cultura: Racionalidade Ambiental, Democracia Participativa e Desenvolvimento Sustentável. Blumenau: EDIFURB. 2000.
FREITAS, M. A. V.; ROSA, L. P.; VILLELA, A. A. Emissões de Carbono na Mudança de Uso do Solo. Ed. Interciência. 2012.
LEMONS, A. I. G (org) Turismo: impactos socioambientais. São Paulo: HUCITEC, 2001.

MATOS, A. T. Poluição ambiental: impactos no meio físico. Viçosa (MG): Editora UFV, 2010

Mendonça, F.A.; DIAS, M.A. Meio ambiente e sustentabilidade. Curitiba: Inter saberes. 2019

PEIXINHO, D.; SOUSA, M.S. (orgs.) Reconfiguração do cerrado: uso, conflitos e impactos ambientais. Goiânia: Gráfica UFG, 2016.

SACHS, I. Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável: ideias sustentáveis. Rio de Janeiro: Garamond. 2002

STRUCHEL, A.C. de O. Licenciamento ambiental municipal. Editora. Oficina de textos. 2016.

TOMINAGA, L. K.; SANTORO, J.; AMARAL, R. (Org.). Desastres naturais: conhecer para prevenir. São Paulo: Instituto Geológico, 2009.

MEUSER, H. Contaminated Urban Soils. Springer, 2010. Disponível <https://sophia.bc.ufg.br/>

INCÊNDIOS FLORESTAIS

Estatísticas e danos causados por incêndios no Brasil. Princípios da combustão. Propagação dos incêndios florestais. Fatores que influem na propagação. Classificação dos incêndios. Causas dos incêndios. Comportamento do fogo. Efeitos dos incêndios. Queima controlada. Prevenção de incêndios. Índice de perigo de incêndio. Planos de proteção. Combate aos incêndios florestais.

Bibliografia básica

CUNHA, G.R. da. Meteorologia. Passo Fundo: EMBRAPA. 1997. 267 p.

RAVEN, P.H. Biologia vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 906 p.

SACRAMENTO, G. L.; LOBATO, E. J. V. ; LIMA, C. V.; GONÇALVES, V. A. ;

ANDRADE, R. S. Atlas do Balanço Hídrico-Climático do Estado de Goiás. 1. ed. Goiânia: Editora da UFG, 2006. 108 p.

Bibliografia complementar

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (orgs.). Avaliação e Perícia Ambiental. Rio de Janeiro: Editora Bertrand do Brasil. 1999. 262p.

GOMES, A.G. Sistemas hidráulicos, sistemas sob comando, rede de hidrantes e sistema automático. Rio de Janeiro: Interciência. 1998 220 p.

PARIZOTTO, W. O controle dos incêndios florestais pelo corpo de bombeiro de Santa Catarina: diagnostico e sugestões para o seu aprimoramento. v. 4, 2005.

SOARES, R.V.; BATISTA, A.C. Incêndios florestais: controle, efeitos e uso do fogo. Curitiba: FUPEF. 2007. 264 p.

SOARES, R.V.; BATISTA, A.C.; NUNES, J.R.S. Incêndios florestais no Brasil □ O estado da arte. Curitiba: FUPEF. 2009.

INTRODUÇÃO À CARTOGRAFIA

A cartografia como linguagem e o mapa como meio de comunicação. Elementos básicos das representações cartográficas: título, legenda; escala; orientação; sistemas geodésicos de referência; coordenadas geográficas; projeções cartográficas. O sistema UTM e o uso de cartas topográficas. Bases de dados para construção cartográfica. Noções iniciais sobre construção e leitura de mapas. Evolução da Cartografia. A disciplina no contexto profissional

Bibliografia básica

DUARTE, P. A. Fundamentos de cartografia. 3. Ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2006. 208

p.

FITZ, P. R. Cartografia Básica. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 143 p.

IBGE. Manuais Técnicos em Geociências: noções básicas de cartografia. n. 8. Rio de Janeiro, 2001. Disponível em <[https:// biblioteca.ibge.gov.br/ visualizacao/ livros/ liv101675.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101675.pdf)>.

OLIVEIRA, Ivanilton J.; ROMÃO, Patrícia de A. Linguagem dos mapas: cartografia ao alcance de todos. Goiânia: Editora UFG, 2013. (2a. ed., e-book, 2021. Disponível em: [http:// repositorio.bc.ufg.br/handle/ri/19766](http://repositorio.bc.ufg.br/handle/ri/19766))

Bibliografia complementar

JOLY, Fernand. A cartografia. 8 Ed. Trad. Tânia Pellegrini. Campinas: Papirus, 2005. 136 p.

LOCH, R. E. N. Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais. 2 Ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008. 314 p.

MARTINELLI, Marcello. Gráficos e mapas: construa-os você mesmo. São Paulo: Moderna, 1998. 120 p.

Revista Brasileira de Cartografia. Várias edições. [http:// www.seer.ufu.br/ index.php/ revistabrasileiracartografia](http://www.seer.ufu.br/index.php/revistabrasileiracartografia)

INTRODUÇÃO À CLIMATOLOGIA

Evolução e importância dos estudos de climatologia. Climatologia e meteorologia. Estações meteorológicas e instrumental meteorológico. Os fundamentos meteorológicos e o comportamento da atmosfera. Constituintes atmosféricos e a dinâmica do ar. Elementos e fatores do clima. A disciplina no contexto profissional

Bibliografia básica

AYOADE, J. O. Introdução à climatologia para os trópicos. 9. ed. Rio de Janeiro, Bertrand do Brasil, 2003.

MENDONÇA, F.; DANNI- OLIVEIRA, I. M. Climatologia: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de Textos. 206 p. 2007.

MONTEIRO, C. A.. F.; MENDONÇA, F. Clima urbano. São Paulo: Contexto, 2003.

Bibliografia complementar

BARROS, J. R.; ZAVATTINI, J. A. Bases conceituais em climatologia geográfica. Mercator, v. 08, n. 16, p. 255-261, 2009. Disponível em: [http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/ view/289](http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/289)

CONTI, J. B. Clima e meio ambiente. 4 ed. São Paulo, Ed. Atual, 2002.

VAREJÃO- SILVA, Mario A. Meteorologia e Climatologia. Brasília: INMET, Gráfica e Editora Estilo, 2006. Disponível em: [https://icat.ufal.br/laboratorio/clima/ data/ uploads/ pdf/ METEOROLOGIA_E_CLIMATOLOGIA_VD2_Mar_2006.pdf](https://icat.ufal.br/laboratorio/clima/data/uploads/pdf/METEOROLOGIA_E_CLIMATOLOGIA_VD2_Mar_2006.pdf)

INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA

História e noções gerais do pensamento estatístico. Introdução à amostragem, dados e variáveis. Organização e apresentação de dados. Medidas de tendências centrais, medidas de dispersão absolutas e relativas. Planilhas eletrônicas e análise exploratória e descritiva de dados. Análise de correlação e regressão.

Bibliografia básica

BARBETA, P. A. Estatística Aplicada às Ciências Sociais. 7ª Ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN P. A. Estatística Básica. 8ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. 10ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Bibliografia complementar

CRESPO, A. A. Estatística Fácil. 19ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
LEVIN, J. Estatística aplicada às ciências humanas. 2ª Ed. São Paulo: Harbra, 1987.
LOCH, R. E. N. Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais. 2ª Ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008.
MARTINS, G. A. Estatística Geral e Aplicada. 3ª Ed. São Paulo: Atlas, 2009.
MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. Noções de Probabilidade e Estatística. 7ª Ed. São Paulo: Edusp, 2010.
ROGERSON, P.A. Métodos estatísticos para Geografia. 3ª ed. Bookman Com. Ed. Ltda. Porto Alegre, 2012. 348p.

INTRODUÇÃO À LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS

Introdução às práticas de compreensão e produção em LIBRAS por meio do uso de estruturas e funções comunicativas elementares. Concepções sobre a língua de sinais. O surdo e a sociedade.

Bibliografia básica

1. BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Educação de Surdos. Curso básico de LIBRAS. Manaus: CD+, 2007. 1 DVD, color. (Educação de surdos, n. 6).
2. GESSER, A. LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.
3. SKLIAR, Carlos (Org.). A surdez: um olhar sobre as diferenças. 6. ed. Porto Alegre: Mediação, 2012.

Bibliografia complementar

1. CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. (Ed.). Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira. v. 1 e 2. São Paulo: EDUSP, 2004
2. FELIPE, T.; MONTEIRO, M. S. LIBRAS em contexto. Curso Básico. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Especial, 2001.
3. PIMENTA, N.; QUADROS, R. M. Curso de LIBRAS 1 □ Iniciante. 3 ed. rev. e atualizada. Porto Alegre: Editora Pallotti, 2008.
3. SACKS, Oliver. Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. Tradução Laura Motta. São Paulo: Editora Cia das Letras, 1999.
4. THOMA, Adriana da Silva; LOPES, Maura Corcini (Coautor). A invenção da surdez: cultura, alteridade, identidade e diferença no campo da educação. Santa Cruz do Sul, RS: EDUNISC, 2005. 232 p. Inclui bibliografia. ISBN 8575780794 (Broch.).

LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Conceitos, tipos, etapas, procedimentos e custos do licenciamento ambiental; estudos ambientais; empreendimentos que necessitam de licenciamento; legislação pertinente.

Bibliografia básica

[1]: BRASIL. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Cartilha de licenciamento ambiental. Tribunal de Contas da União; com colaboração do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 2.ed. Brasília: TCU, 4ª Secretaria de Controle Externo. 2007. 83 p. Disponível em: <<http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/683755.PDF>>. Acesso em: 12 dez. 2010.

[2]: FARIAS, T. Licenciamento ambiental: aspectos teóricos e práticos. 2a Edição. Belo Horizonte: Fórum. 2010.

[3]: TRENNEPOHL, C.; TRENNEPOHL, T. Licenciamento ambiental. Niterói: Editora Impetus, 2007. 265 p.

Bibliografia complementar

[1]: BRASIL. Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº. 001, de 23 de janeiro de 1986. Brasília, DF. 1986.

[2]: BRASIL. Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº. 237, de 19 de dezembro de 1997. Brasília, DF. 1997.

IBAMA. (1995). Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas. Brasília, IBAMA/DITES, 136 p.

MOREIRA, V. I. M. Avaliação de impacto ambiental - instrumento de gestão. São Paulo.

ROHDE, G. M. Estudo de Impacto Ambiental no Brasil: instrumento de planejamento? Rev. Esc. de Minas, 43(3): 18-22, terceiro trimestre, 1990.

MANEJO DE RESÍDUOS, SANEAMENTO E SUSTENTABILIDADE

Meio ambiente, sustentabilidade e saneamento ambiental: princípios e conceitos fundamentais. A inter-relação entre o econômico, o social e o ambiental, e a interação do homem com as espécies animais e com os demais componentes do ecossistema. Preservação dos recursos naturais dos fatores que mantêm a saúde ambiental. Resíduos líquidos e sólidos: produção, coleta e destinação final; separação, reciclagem e reutilização. Sistemas de esgotamento sanitário. Estratégias de ações de saneamento ambiental. Projetos de implementação em serviços informativos e/ou de atendimento na comunidade, visando a saúde animal e humana.

Bibliografia básica

1. BARBOSA, T. R. C. G. Interfaces da comunicação pública e governamental na divulgação da política nacional dos resíduos sólidos. Revista de Ciências Humanas, Viçosa, v. 13, n. 1, p. 102-120, 2013.

2. BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/ CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Publicado em 19/12/2018, Edição 243, Seção 1, Pág. 49.

3. MOREIRA, T.; MOREIRA, T. A hora e a vez do saneamento. Revista do BNDES, São Paulo, v. 5, n. 10, p. 189-216, 1998.

4. PEREIRA, A. L. A cadeia de logística reversa de resíduos de serviços de saúde dos hospitais públicos de Minas Gerais: análise a partir dos conceitos da nova política nacional de resíduos sólidos urbanos. Desenvolvimento e meio ambiente, Curitiba, n. 24, p. 185-199, 2011.

5. PIRES, I.M. A evolução da política de saneamento básico. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Habitação, 1973. 36 p.

6. RICKLEFS, R. E. A economia da natureza: um livro-texto em ecologia básica. 3. ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 1996.

7. VEIGA, J. E. A desgovernança mundial da sustentabilidade. Editora 34. São Paulo. 2013.

Bibliografia complementar

1. CARNEIRO, C. D. R.; CARNEIRO, C. D. R. A informação geológica e o ambiente: bases para uma sociedade sustentável. Terra em revista, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 12-18, 1996.

2. FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE

EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRAS (FORPROEX). Política Nacional de Extensão Universitária. Porto Alegre: UFRGS/ Pró- Reitoria de Extensão, 2012. Item 7.1 de Orientações para inserção das ACEx no currículo, disponível em:

https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/90/o/PROGRAD_Orientacoes_insercao_ACEx.pdf.

3. FREITAS, I. C. C. de; HELLER, L.; PESSANHA, J. E. M. A epidemiologia aplicada ao planejamento e a avaliação das ações de saneamento básico. Bio: Revista de Engenharia Sanitária, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 61-66, 1991.

4. GOMES, M.C.; GOMES, M.C. A economia dos recursos naturais: o uso do solo agrícola. Logos (Canoas), Canoas, v. 4, n. 1, p. 16-22, 1992.

5. HELLER, L. A pesquisa em saneamento básico. Desafios do desenvolvimento, Brasília, v. 6, n. 53, p. 62, 2009.

6. OLIVEIRA, C. F A busca do desenvolvimento sustentável na gestão dos recursos hídricos brasileiros. Terra livre, São Paulo, n. 21, p. 183-192, 2003.

7. PINHO, M. T.B. A natureza anti-ética da ciência econômica: para uma ética marxiana. Tomo, São Cristóvão, v. 8, n. 8, p. 89-116, 2005.

8. REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.

9. SABER, A. A. (Re) pensando o futuro. Princípios, São Paulo, n. 83, p. 20-22, 2006.

10. SPINA, M. I. A. P. Características do gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde em Curitiba e análise das implicações socioambientais decorrentes dos métodos de tratamento e destino final. RA'EGA: o espaço geográfico em análise, Curitiba, v. 9, n. 9, p.95-106, 2005.

MATERIAIS TERRESTRES

Os minerais e sua classificação. Os minerais formadores das rochas. Propriedades físicas e químicas dos minerais. Rochas ígneas. Rochas sedimentares. Rochas metamórficas. O ciclo das rochas. Atividades de Prática de Campo.

Bibliografia básica

KLEIN, C.; DUTROW, B. Manual de ciência dos minerais. Tradução e revisão técnica: Rualdo Menegat. 23. ed., Porto Alegre:Bookman, 2012. 716p.

WICANDER, R.; MONROE, J. S. Fundamentos de Geologia. São Paulo: Cengage Learning. 2009.

LICCARDO, A. CHODUR, N.L. Os minerais: elementos da geodiversidade. UEPG. 1ª ed. 2014. 156p.

PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J.; JORDAN, T. H. Para entender a Terra. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 656p

Bibliografia complementar

NEVES, P. C. P.; SCHENATTO, F.; BACHI, F. A. Introdução à mineralogia prática. 3. ed., Canoas: Ulbra, 2011. 380p.

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. (org.). Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de textos, 2003. 557p.

FIGUEIREDO, B.R. Minérios e ambiente. Campinas. Editora da Unicamp. 2000, 401p.

MECANISMOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Evolução histórica do conceito de desenvolvimento sustentável. Mudanças climáticas e o efeito estufa. Convenção das Nações Unidas para as mudanças climáticas - O Protocolo de Quioto. O mercado de créditos de carbono. Produção mais limpa. Ciclo de vida do produto. Rotulagem

ambiental. Ecodesign.

Bibliografia básica

- [1]: BRASIL. Protocolo de Quioto. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia (tradução e edição). 2000. 29 p. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0012/12425.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2010.
- [2]: SEIFFERT, M. E. B. Mercado de Carbono e Protocolo de Quioto: oportunidades de Negócio na Busca da Sustentabilidade. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 202 p.
- [3]: SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI/ RS). Implementação de Programas de Produção mais Limpa. Porto Alegre, Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI- RS/ UNIDO/ INEP, 2003. 42p. Disponível em: <http://www.ifm.org.br/moodle/file.php/19/CNTL_guia_P_L.pdf>. Acesso em 13 dez. 2010.
- [4]: VEIGA, J. E. Mundo em Transe: do Aquecimento Global ao Ecodesenvolvimento. Campinas: Editora Autores Associados, 2009. 128 p.

Bibliografia complementar

- [1]: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14.040 □ Gestão ambiental □ Avaliação do ciclo de vida □ Princípios e estrutura. 2001.
- [2]: FRONDIZI, I. M. R. L. (Coord.). O mecanismo de Desenvolvimento Limpo: guia de orientação 2009. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio: FIDES, 2009. Disponível em <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0205/205947.pdf>. Acesso em 13 dez. 2010.
- [3]: KAZAZIAN, T. Haverá a Idade das Coisas Leves - Design e Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: Ed. SENAC, 2005.

MEIO FÍSICO APLICADO À RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Avaliação Ambiental. Planejamento ambiental e análise integrada na recuperação de áreas degradadas. O meio físico na recuperação de áreas degradadas. A legislação aplicada à recuperação de áreas degradadas. Estrutura de plano de recuperação de áreas degradadas. Recuperação de áreas degradadas por mineração. Recuperação de áreas degradadas em sistemas agropastoris. Recuperação de áreas degradadas em áreas urbanas. Recuperação de áreas degradadas em obras lineares. Recuperação de áreas degradadas em áreas de reservatório. Atividades de Práticas de Campo.

Bibliografia básica

- ARAÚJO, G. H. de S.; ALMEIDA, J. R. de; GUERRA, A. J. T. Gestão ambiental de áreas degradadas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 7. ed. 2011. 320 p.
- CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Orgs.) Avaliação e Perícia Ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 4. ed. 2002.
- DIAS, L. E.; MELLO, J. W. V. de (Ed.). Recuperação de áreas degradadas. Viçosa, MG: UFV - Departamento de Solos: Sociedade Brasileira de Recuperação de Áreas Degradadas, 1998. 251 p. il.
- MARTINS, S.V.. Restauração Ecológica de Ecossistemas Degradados.. Viçosa, MG: Editora UFV, 2012.
- SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

Bibliografia complementar

- BRANDT, W. MANUAL DE NORMAS E PROCEDIMENTOS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO SETOR DE EXTRAÇÃO MINERAL. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2001. (disponível gratuitamente para download em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/MANUAL_mineracao.pdf)

NEREI, A.C.; SÁNCHEZ, L.E. Guia de Boas Práticas de Recuperação Ambiental em Pedreiras e Minas de Calcário. São Paulo: Ass. Bras. Geologia de Engenharia e Ambiental, 2012.

OLIVEIRA, A. M. S.; MONTICELI, J. Geologia de engenharia e ambiental. São Paulo: ABGE, 2017.

TAVARES, S. R. L. et al. Curso de recuperação de áreas degradadas: a visão da Ciência do Solo no contexto do diagnóstico, manejo, indicadores de monitoramento e estratégias de recuperação. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2008 (disponível gratuitamente para download em: www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/34)

WADT, P. G. S. Práticas de conservação do solo e recuperação de áreas degradadas. Rio Branco: Embrapa, 2003 (disponível gratuitamente em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/498802/praticas-de-conservacao-do-solo-e-recuperacao-de-areas-degradadas>)

METODOLOGIA CIENTÍFICA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA

História da ciência, da biologia e da ecologia; origem e desenvolvimento das teorias científicas; indução e dedução; realismo científico; teorias, hipóteses, previsões e modelos; Karl Popper e a falseabilidade; Thomas Kuhn e a estrutura das revoluções científicas; redação científica; acesso à literatura científica; elaboração de projetos; cienciometria e avaliação científica.

Bibliografia básica

ALVES R. 2000. Filosofia da ciência: introdução ao jogo e suas regras. Editora Loyola, SP.

FORD E.D. 2000. Scientific method for ecological research. Cambridge University, Cambridge.

HENRY J. 1999. A revolução científica. Jorge Zahar Editora, Rio de Janeiro.

Bibliografia complementar

KARBAN R. & HUNTZINGER M. 2006. How to do Ecology: A concise handbook. 2006.

KUHN T.S. 2006. O caminho desde a estrutura □ Ensaios filosóficos. Editora UNESP, Sp.

LIMA-RIBEIRO M. & TERRIBILE L.C. 2009. Como elaborar e estruturar uma monografia: um guia para professores e alunos das ciências biológicas. Interciência, Rio de Janeiro.

MAYR E. 1998. O desenvolvimento do pensamento biológico. Editora UnB, Brasília.

O'HEAR A. 1997. Karl Popper: filosofia e problemas. Editora Unesp, SP.

RUSSEL B. 2008. História do pensamento ocidental. Ediouro, RJ.

SAGAN C. 1995. O mundo assombrado pelos demônios. Companhia das Letras, SP.

METODOLOGIA DA PESQUISA EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS

Filosofia e ciência. Princípios, métodos e técnicas de pesquisa científica. Normatização ABNT. A construção do artigo científico. Pressupostos científicos em discussão na atualidade. Integridade Acadêmica

Bibliografia básica

ALVES, R. Filosofia da ciência: Introdução ao jogo e a suas regras. 17 ed. São Paulo: Loyola, 2012.

BARROS, A. de J. P. de B.; LEHFELD, N. A. de S. Projeto de pesquisa: propostas metodológicas. Petrópolis: Vozes, 1990.

ECO, U. Como se faz uma tese. São Paulo: Perspectiva, 2006.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. Metodologia do trabalho Científico. 9ª ed. Editora Atlas, 2024.

SEVERINO, J. S. Metodologia do trabalho científico. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Bibliografia complementar

BOAVENTURA, E. Como ordenar as ideias. 8 ed. São Paulo: Ática, 2001.

DEMO, P. Metodologia do Conhecimento Científico. São Paulo: Atlas, 2000. 216p.

MINAYO, M. C. de S. (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 34ª ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia científica. 5 edição. São Paulo: Atlas, 2005.

TEIXEIRA, E. As três metodologias. 6ª Ed. Editora Vozes, 2003.

MÉTODOS COMPUTACIONAIS EM ECOLOGIA

Definição de programação. Programação como ferramenta de aprendizado. Tipos de objetos e operadores. Testes lógicos. Testes condicionais. Controles de fluxo. Aplicações em ecologia.

Bibliografia básica

BENNETT D. 2003. Aleatoriedade. Martins Fontes, São Paulo

BERLINSKI D. 2002. O advento do algoritmo. Ed. Globo, Rio de Janeiro. LOPES A. & GARCIA G. 2002. Introdução à Programação: 500 algoritmos resolvidos. Campus, Rio de Janeiro.

RUSSEL S. & NORVIG P. 2004. Inteligência artificial. Campus, Rio de Janeiro.

Bibliografia complementar

GOTELLI N.J. & GRAVES G. 1996. Null models in Ecology. Cambridge Univ. Press, Cambridge.

MANLY B.F.J. 1997. Randomization, Bootstrap and Monte Carlo methods in Biology. Chapman & Hall, London.

PEARL J. 2000. Causality: models, reasoning and inference. Cambridge University press, Cambridge.

UNDERWOOD A.J. 1997. Experiments in Ecology: Their logical design and interpretation using analysis of variance, Cambridge: Cambridge University Press, 504 pp. ZAR J. 1996. Biostatistical analysis. 3rd edition. Prentice Hall, New Jersey

MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Mudanças climáticas no sistema terrestre em diversas escalas. As bases físicas e modelos das mudanças climáticas. Mudanças Climáticas e os impactos inerentes ao funcionamento e estrutura dos ecossistemas. Mudanças Climáticas, Protocolos e Acordos Internacionais. Medidas mitigadoras e políticas públicas para o enfrentamento das mudanças climáticas.

Bibliografia básica

FUJIHARA, M. A.; LOPES, F. G. Sustentabilidade e mudanças climáticas: guia para o amanhã. São Paulo: Terra das Artes: Ed. SENAC São Paulo, 2009. 167p.

MOREIRA, A. G.; SCHWARTZMAN, S. As mudanças climáticas globais e os ecossistemas brasileiros. Brasília: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, 2000. 165p.

Bibliografia complementar

MOÇO, T.; SOUSA, M. E. (Org.). Mudanças climáticas: uma preocupação de todos. 2. ed. - Manaus: EDUA, 2012. 87 p.

MARENGO, J. A. Mudanças climáticas e seus efeitos sobre a biodiversidade: caracterização

do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do Século XXI. 2 ed. Brasília, D.F.: MMA, 2007. 214 p. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/986/1/mudan%C3%A7as%20clim%C3%A1ticas%20globais%20e%20seus%20efeitos%20.pdf>
MOTTA, R. S. da. Mudança do clima no Brasil: aspectos econômicos, sociais e regulatórios. Brasília, DF: IPEA, 2011. 436p. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=10196

PAGAMENTO DE SERVIÇOS AMBIENTAIS

Serviços ambientais e pagamento por serviços ambientais (PSA) nas modalidades água, carbono e biodiversidade. Aspectos atuais, gargalos e desafios à pesquisa com serviços ecossistêmicos e à implementação de projetos e políticas públicas de PSA. Atividades de Práticas de Campo.

Bibliografia básica

ANDRADE, D. C.; FASIABEN, M. A utilização dos instrumentos de política ambiental para a preservação do meio ambiente: o caso dos Pagamentos por Serviços Ecossistêmicos. Revista Econômica Ensaio, v. 24, n. 1, 2010.
ANDRADE, Daniel Caixeta. Dinâmica do uso do solo e valoração de serviços ecossistêmicos : notas de orientação para políticas ambientais. Desenvolvimento e meio ambiente. n. 25, 2012. p. 53-
ARCE, P. A. et al. Conflitos socioambientais em unidades de conservação em áreas urbanas: O caso do parque Tizo em São Paulo. Holos, v. 1, p. 75-85, 2014.
DE GROOT, R.; WILSON, M. A.; BOUMANS, R. M. J. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. Ecological Economics 41, 2002. p. 393-408.
MARTINS JUNIOR, O.P. Conversão de multas ambientais em prestação de serviços de preservação, recuperação e melhoria da qualidade do meio ambiente: o exemplo da aplicação dos TACs em Goiás. Goiânia: Kelps, 2005.
RIVAS, A. Economia e valoração de serviços ambientais utilizando técnicas de preferências declaradas. Manaus: EDUA, 2014.
MOTTA, R.S. Manual para Valoração Econômica de Recursos Ambientais. Brasília, IPEA/MMA/PNUD/CNPq, 95p. 1998.
WUNDER, S. Payment for environmental services: some nuts and bolts. 2005.

Bibliografia complementar

ASLAKSEN, I. et al. Biodiversity and ecosystem services: The Nature Index for Norway. Ecosystem Services, v. 12, p. 108-116, abr. 2015.
BÖHNKE-HENRICH, A. et al. Typology and indicators of ecosystem services for marine spatial planning and management. Journal of Environmental Management, v. 130, p. 135-145, 2013.
BOLUND, P.; HUNHAMMAR, S. Ecosystem services in urban areas. Ecological Economics, v. 29, n. 2, p. 293-391, 1999.
BROWN, R. D. et al. Designing Urban Parks That Ameliorate the Effects of Climate Change. Landscape and Urban Planning, v. 138, p. 118-131, 2015.
TEIXEIRA, Carlos Geraldo. Pagamento por serviços ambientais de proteção às nascentes como forma de sustentabilidade e preservação ambiental. 2012.
VILAR, Mariana Barbosa. Incentivo ao manejo de bacias hidrográficas pelo pagamento por serviços ambientais. IN: Informe agropecuário (Belo Horizonte). n. 263, v. 32, 2011. p. 30-40
VILAR, Mariana Barbosa. Pagamento por serviços ambientais: alternativa para efetivação da proteção ambiental em propriedade rurais. In: Informe agropecuario (Belo Horizonte). n.

252, v. 30, 2009. p. 16-23

ZANELLA, M.A., Schleyer, C. & Speelman, S., Why do farmers join Payments for Ecosystem Services (PES) schemes? An Assessment of PES water scheme participation in Brazil. *Ecological Economics*, 105, pp.166–176. 2014.

PERÍCIA AMBIENTAL

Implantação de seguros ambientais e o papel do perito. Responsabilidade civil e meio ambiente. Legislação, limitações e proposições para o cenário brasileiro na perícia ambiental. O ritual do perito: cadastro nas varas, prazos e condições para o exercício da função. Importância dos laudos e pareceres. Resposta aos quesitos. Atividades de Práticas de Campo.

Bibliografia básica

WALTER POLIDO. Seguros para riscos ambientais. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005, 638 p.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. Avaliação e Perícia Ambiental. 1. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

PIRES, O. Perícia ambiental e assistência técnica : instrumentos de defesa dos direitos individuais e coletivos. Goiânia : Kelps; Editora UCG, 2010

Bibliografia complementar

OLIVEIRA, C. M. Diretrizes de Auditoria Ambiental. 1ª Ed. São Carlos: EdUFSCar. 2014. 208 pág Disponível em: [https:// books.scielo.org/ id/69k3v/ pdf/ oliveira-9788576004554-00.pdf](https://books.scielo.org/id/69k3v/pdf/oliveira-9788576004554-00.pdf)

CAMPOS, L.M.S.; LERIPIO, A.A. AUDITORIA AMBIENTAL - UMA FERRAMENTA DE GESTAO. 1ª Ed. São Paulo: Atlas – 2009. 140pág.

VENDRAME, ANTONIO CARLOS. Perícia ambiental: uma abordagem multidisciplinar. 1º Edição. São Paulo: IOB Thomson, 163 p., 2006.

ANTUNES, P. B. Manual de Direito Ambiental. 7ª Ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris. 2006.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. Manual de direito ambiental. 11. ed. [S.l.]: [s.n.], 2013.

BASTOS, J.; FIORILLO, C. A. P. Curso de direito ambiental brasileiro. 14ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

ALMEIDA, JOSIMAR RIBEIRO DE; PANNO, MÁRCIA; OLIVEIRA, SIMONE GOMES DE. Perícia ambiental. 3º Edição. Rio de Janeiro: Thex Ed., 2000.

RAGGI, JORGE P.; MORAES, ANGELINA MARIA LANNA MORAES. Perícias Ambientais: solução de controvérsias e estudo de casos. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora Ltda., 288 p., 2005.

ALVES, WAGNER ANTÔNIO. Princípios da precaução e da prevenção no direito ambiental brasileiro. 1º Edição. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 144 p., 2005.

PLANEJAMENTO AMBIENTAL

Planos, programas e projetos ambientais. Legislação ambiental e políticas públicas. Noções de sustentabilidade ambiental. Tipologias e Instrumentos de planejamento ambiental. Metodologias e Técnicas de Planejamento Ambiental. Elaboração de projeto ambiental. Atividade de Prática de Campo.

Bibliografia básica

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (org.) Avaliação e Perícia ambiental. 4aed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

SANTOS, R. F. dos. Planejamento ambiental: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 184p.

SILVA, E. V. da. (org.) Planejamento ambiental e bacias hidrográficas. FORTALEZA: UFC, 2011. V. 3.

TAUK, S. M. (org.). Análise ambiental: uma visão multidisciplinar. 2ª ed. São Paulo: Ed. UNESP, 1991.

Bibliografia complementar

GUERRA, A. J. T.; COELHO, M. C. N. Unidades de Conservação: abordagens e características geográficas. (org.) Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. 296p.

ROMEIRO, A. R. Avaliação e Contabilização de impactos ambientais. Campinas: SP. Editora da UNICAMP. 2004. 198- 297p.

SÁNCHEZ, L.H. Avaliação de Impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos. 2. ed. 2013. 177-216p.

SILVA, J.X. da; SOUZA, M.J.L. Análise Ambiental. Editora UFRJ. 1987. 196p.

TUCCI. C.E.M.; MENDES, C.A. Avaliação Ambiental Integrada de Bacia Hidrográfica. Ministério do Meio Ambiente (MMA) /SQA. Brasília: novembro/2006. 169-231p.

POLÍTICAS DE PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANA

Matrizes clássicas e contemporâneas do planejamento. Estado e políticas de planejamento regional e territorial. Planejamento estratégico. Planejamento urbano, metropolitano e municipal.

Bibliografia básica

ARANTES, Otilia et al. (Org.). A cidade do pensamento único: desmanchando consensos. 8ª ed. Petrópolis, R.J., Vozes, 2013. 192 p.

HALL, Peter. Cidades do Amanhã: uma história intelectual do planejamento e do projeto urbanos do século XX. Ed. Perspectiva, 2009.

SOUZA, Marcelo José Lopes. Mudar a cidade – uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanas. Rio de Janeiro: Bertran Brasil, 2002.

Bibliografia complementar

BRASIL. Estatuto da Cidade. Lei n. 10.257, de 10 de junho de 2001.

AMORIM, Victor Aguiar Jardim de. Direito urbanístico: legislação urbanística e estatuto da cidade. 1. ed. [S.l.]: [s.n.], 2012.

BRASIL. Estatuto da Metrópole. Lei n. 13,089, de 2015.

DOWBOR, Ladislau. Introdução ao Planejamento Municipal. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1987.

SCHNINI, Pedro Carlos; NASCIMENTO, Daniel Trento do; CAMPOS, Edson Telê (org.). Planejamento, gestão e legislação territorial urbana: uma abordagem sustentável. Florianópolis: Papa-livro, 2006. 159p.

RIBEIRO, Luiz César de Queiroz (Org.) O futuro das metrópoles: desigualdades e governabilidade. Rio de Janeiro: Revan, FASE, 2000.

SOUZA, Marcelo José Lopes; RODRIGUES, Glauco. Planejamento urbano e ativismos sociais. São Paulo: Ed. Unesp, 2004. 133 p.

SOUZA, M. Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanas. 2ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 556 p.

POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO AMBIENTAL

Políticas Públicas e Processos Decisórios; Gênese e desenvolvimento das políticas públicas voltadas para a questão ambiental; políticas públicas contemporâneas e meio ambiente.

Bibliografia básica

DIAS, R. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2006. 196p.

GUERRA, A. J. T.; COELHO, M. C. N. Unidades de Conservação: abordagens e características geográficas. (org.) Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. 296p.

HAMMES, V. S. Agir - Percepção da gestão ambiental / Embrapa Meio Ambiente. 2a ed. São Paulo: Globo, 2004. 280p.

TACHIZAWA, T.; BERNARDES, R. O.; CARVALHO, A. B. Gestão Ambiental. São Paulo: M. Books, 2000.

Bibliografia complementar

ROCCO, R. Legislação Brasileira do meio ambiente. 2a ed. Rio de Janeiro: DP & A, 2005. 553p.

SÁNCHEZ, L. H. Avaliação de Impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos. 2013. 177-216p.

SOUZA, M. L. A Prisão e Agora: reflexões em torno da democratização do planejamento e gestão. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

TYLER MILLER Jr. G. Ciência Ambiental. Editora CENGAGE Learning. 11ª ed. 18-66p.

PRÁTICAS DE CAMPO EM MONITORAMENTO AMBIENTAL

Atividades Práticas de campo. Uso de imagens de satélite e aéreas (ópticas, radar e termal) para mapeamento, modelagem ambiental e reconhecimento em campo. Validação de mapas temáticos em campo (pontos de controle). Acesso a instrumental de campo, incluindo: sonda multiparamétrica para obtenção de dados de qualidade físico- químicos da água; drones, espectrorradiômetro, sondas e sistemas de posicionamento global por satélite (GNSS). Observação e descrição de rochas, solos, recursos hídricos, cobertura vegetal, uso e ocupação da terra (regional, rural e urbana). Registro de informações em fontes primárias: questionários e entrevistas (elaboração, amostragem, aplicação, tabulação e interpretação). Projetos de monitoramento ambiental na comunidade.

Bibliografia básica

VENTURI, L. A. B. Praticando a Geografia: técnicas de campo e de laboratório. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 239p.

IBGE. Manual técnico de pedologia: guia prático de campo. IBGE, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais - Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 134 p.

FLORENZANO, T. G. Imagens de satélite para estudos ambientais. São Paulo : Oficina de Textos, 2002. 97p.

TEIXEIRA, P. C.; DONAGEMMA, G. K.; FONTANA, A.; TEIXEIRA, W. G. Manual de métodos de análise de solo. Brasília, DF: Embrapa, 2017. 574 p.

EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRAS (FORPROEX). Política Nacional de Extensão Universitária. Porto Alegre: UFRGS/Pró-Reitoria de Extensão, 2012.

Bibliografia complementar

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R. Decifrando a Terra. São Paulo : Companhia Editora Nacional, 2003. 623 p.

SILVA, J. X.; ZAIDAN, R. T. Geoprocessamento & análise ambiental: aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 363 p.

SANTOS, R. D.; LEMOS, R. C.; SANTOS, H.G.; KER, J. C.; ANJOS, L. H. C. Manual de descrição e coleta de solo no campo. 7. ed. rev. e ampl. Viçosa, MG : Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2015. 101 p.

BATISTELLA, M.; MORAN, E. F. Geoinformação e monitoramento ambiental na America Latina. São Paulo: SENAC, 2008. 283 p.

YOSHII, K.; CAMARGO, A. J. A.; ORIOLI, Y. L.. Monitoramento ambiental nos projetos agrícolas do Procer. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2000. 162 p.

PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO EM SOLOS

Princípios básicos sobre solos. Conceitos educacionais utilizados no ensino da Pedologia. Materiais utilizados no ensino da Pedologia. Modelos didáticos e experimentos utilizados no ensino da Pedologia. Experiências consolidadas no Brasil e no mundo - Projetos Solo na Escola. Formas de avaliação.

Bibliografia básica

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília: Embrapa Produção de Informação. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2013.

FAO. Solos: a conquista do crachá. FAO, 2015.

IBGE. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Manual técnico de pedologia. 3a ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 430 p. (IBGE. Manuais Técnicos em Geociências, 04) (disponível em <http://biblioteca.ibge.gov.br>).

LEPSCH, I. F. Formação e conservação dos solos. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

MUGGLER, C.C.; SOBRINHO, F.A.P.; MACHADO, V.A. Educação em solos: Princípios, teoria e métodos. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v. 30, p.733-740, 2006.

Bibliografia complementar

LIMA, M.R. O solo no ensino de ciências no nível fundamental. Ciência & Educação, Bauru, v. 11, n. 3, p. 383-394, 2005.

LIMA, V. C.; LIMA, M. R.; MELO, V.F. O solo no meio ambiente: Abordagem para professores do Ensino Fundamental e Médio e Alunos do Ensino Médio. Curitiba: Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, UFPR, 2007.

LIMA, V.C.; LIMA, M.R. O solo merece respeito. Portal de Informação Paraná On Line, Curitiba, 2006. Disponível em: <<http://www.escola.agrarias.ufpr.br/arquivospdf/Solomerecerespeito.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2014.

PROCESSOS ECOLÓGICOS DAS MUDANÇAS GLOBAIS

Mudanças climáticas e biodiversidade, o que são as mudanças climáticas, tendências climáticas passadas e atuais, respostas bióticas às mudanças globais: distribuição geográfica e padrões de abundância, respostas ecossistêmicas às mudanças climáticas: produtividade e estabilidade, impactos genéticos e evolutivos das mudanças globais, redução de emissões, cenários futuros e políticas públicas.

Bibliografia básica

BEGON M., HARPER J.L. & TOWNSEND C.R. 2006. Ecologia - de Indivíduos a Ecossistemas. Artmed.

FLANNERY, T. 2007. Os senhores do clima. Rio de Janeiro: Ed. Record.

GORE A. 2006. Uma verdade inconveniente. Barueri: Manole.

Bibliografia complementar

LOVEJOY T.E. & HANNAH L. 2005. Climate Change and Biodiversity. Yale: Yale University Press.

LEWINSOHN, T.M. & PRADO, P.I. 2002. Biodiversidade Brasileira: Síntese do Estado Atual do Conhecimento. Editora Contexto.

MANLY B.F.J. 2008. Métodos estatísticos multivariados: Uma Introdução. Terceira Edição, ARTMED.

ROCHA C.F.D., BERGALLO H.G. & ALVES M.A.S. 2006. Biologia da Conservação: Essências. Rio de Janeiro: Editora RIMA.

SUTHERLAND W.E. 2000. The conservation handbook: research, management and policy. Oxford: Blackwell Science.

QUÍMICA AMBIENTAL

Introdução à Química Ambiental. Leis físicas aplicadas ao ambiente. Efeito estufa, destruição da camada de ozônio e chuva ácida. As propriedades e composição das águas. Equilíbrio redox em águas naturais. Complexação em águas naturais e esgotos. Microorganismos catalisadores de reações químicas aquáticas. Interação gás- líquido em química aquática. Poluição aquática. Tratamento de água e esgotos. Análise na química ambiental. Química ambiental da geosfera e do solo. Química ambiental da atmosfera.

Bibliografia básica

BAIRD, C. Química ambiental. RECIO, M. A. L.; CARRERA, L. C. M. (tradução). 2a ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 622p.

MACEDO, J. A. B. de. Introdução à química ambiental: química & meio ambiente & sociedade. Juiz de Fora, MG: Jorge Macedo, 2002. 487p.

MANAHAN, S. E. Fundamentals of environmental chemistry. 2a ed. New York: Lewis Publishers, 2001. 1003 p.

ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à química ambiental. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 154p.

ROHDE, G. M. Geoquímica ambiental e estudos de impacto. 2a ed. São Paulo: Signus, 2004. 157p.

Bibliografia complementar

ANDREWS, J. E. An introduction to environmental chemistry. 2a ed. London: Blackwell Science, 2004. 209p. FIFIELD, F. W.; HAINES, P. J. Environmental analytical chemistry. London: Blackie Academic & Professional, c1995. XVI, 424p. MANAHAN, S. E. Environmental chemistry. Boca Raton, Florida: Lewis Publishers, c1994. 811p. ONDRUS, M. G. Environmental chemistry: experiments and demonstrations. 2ª ed. Winnipeg: Wuerz, c1996. 231p.

REEVE, R. N. Environmental analysis: analytical chemistry by open learning. Chichester: John Wiley, 1994. 263p.

QUÍMICA DOS SOLOS

Princípios básicos da química aplicados ao solo. As leis da química do solo. Componentes inorgânicos do solo. Química da matéria orgânica do solo. O solo como um sistema coloidal. Fenômenos de superfície, grupos funcionais, complexos de superfície e distribuição dos íons em torno das partículas. Reações químicas, fenômenos de adsorção, processos de troca iônica nos solos. Balanço de cargas e pontos de carga zero. Dinâmica da solução do solo, atividade iônica e especiação química.

Bibliografia básica

- FASSBENDER, H. W. Química de suelos : con énfasis en suelos de América-Latina. Turrialba: IICA, 1975. 398p.
- MACEDO, J. A. B. de. Introdução à química ambiental: química & meio ambiente & sociedade. Juiz de Fora, MG: Jorge Macedo, 2002. 487p.
- MELO, V. de F.; ALLEONI, L. R. F. Química e mineralogia do solo. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2009.
- TAN, K. H. Principles of soil chemistry. 3rd ed., rev. exp.. New York: Marcel Dekker, 1998, 521p.

Bibliografia complementar

- CASTRO, M. P. de.; ALMEIDA NETO, J. X. de. Química e fertilidade do solo. 5a ed. Goiânia: UFG/Escola de Agronomia/Departamento de Agricultura, 1983. 239p.
- LUCHESI, E. B.; FAVERO, L. O. B.; LENZI, E. Fundamentos de química do solo: teoria e prática. 2a ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2002. 159p.
- JACKSON, M. L. Análise química de solos. 2a ed. Barcelona: Omega, 1970. 662p.
- SPARKS, D. L. Environmental soil chemistry. San Diego: Academic, c1995. 267p.
- YU, T. R.; JI, G. L. Chemistry of variable charge soils. New York: Oxford, 1997. 505p.

QUÍMICA GERAL

A matéria e seus estados físicos. Átomos, elementos e compostos. Reações e estequiometria. Soluções. Ligações químicas. Termoquímica. Equilíbrio químico.

Bibliografia básica

1. Brown, T. L., Lemay, H. E. e Bursten, B. E.; Química a Ciência Central, 9ª ed., Editora Pearson Prentice Hall, 2007.
2. Kotz, J.C. e Treichel Jr., P. Química Geral e Reações Químicas, 6ª ed., vol. 1 e 2, Editora LTC, 2009.
3. Atkins, P. E Jones, L., Princípios de Química □ Questionando a vida moderna e o meio ambiente, 5ª ed., Editora Bookman, 2011.

Bibliografia complementar

1. Chang, R. e Goldsby, K. A; Química; 11ª ed.; Editora AMGH, 2013.
2. Brady, J. E.; Química Geral, 2ª Ed, vol. 1 e 2, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e científicos, 1986.
3. Brown, Lawrence S, Química Geral Aplicada à Engenharia, São Paulo: Cengage Learning, 2009.
4. Mahan, B. H., Myers, R.J., Química um Curso Universitário, 4ª ed., Editora Edgard Blucher LTDA, 1996.
5. Russel, J. B.; Química Geral, 2ª ed., vol. 1 e 2, São Paulo: Makron Books, 1994.
6. Atkins, P. E Jones, L. Chemistry: Molecules, Matter, and Change (W.H. Freeman and Company, New York, 3ª ed.) 1997.
7. Ebbing, D. D., Química Geral, 5ª ed., LTC, vol. 1 e 2, 1998.

RECURSOS FÍSICOS DA TERRA

Recursos físicos, economia e sustentabilidade. Recursos minerais e suas utilizações industriais, na agricultura, materiais de construção. Recursos Energéticos. Uso futuro dos recursos renováveis e não renováveis. Futuro dos recursos físicos terrestres. Energias Alternativas. Atividades de Práticas de Campo.

Bibliografia básica

PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J.; JORDAN, T. H. Para entender a Terra. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 656p.

SUSLICK, S.B. – Recursos físicos da Terra. Bloco 6: O futuro dos recursos: previsão e influência. Ed. Unicamp. 120p. 1994.

LUZ, A.B.; LINS, F.A.F. Rochas e Minerais Industriais: Usos e Especificações. CETEM/MCT, 2005. 720p.

THE OPEN UNIVERSITY. Os recursos físicos da Terra. Bloco 2 – materiais de construção e outras matérias brutas. Geoof Brown et. Al. Tradução: Luiz Augusto Milani Martins. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1994.

Bibliografia complementar

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. (org.). Decifrando a Terra. 2ª ed. São Paulo: Oficina de textos, 2003. 623p.

THE OPEN UNIVERSITY. Os recursos físicos da Terra. Bloco 1 – recursos, economia e geologia: uma introdução. Geoof Brown et. Al. Tradução: Luiz Augusto Milani Martins. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1994.

THE OPEN UNIVERSITY. Os recursos físicos da Terra. Bloco 3 – depósitos minerais: origem e distribuição. Geoof Brown et. al. Tradução: Roberto Perez Xavier. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1997.

RECURSOS HÍDRICOS

A importância da água e dos recursos hídricos no gerenciamento ambiental. O ciclo hidrológico. Oceanos e mares. O movimento das águas oceânicas. O escoamento das vertentes e nos rios, tipos de escoamentos, morfologia de canais. Transporte de sedimentos, tipos de canais fluviais. Bacias hidrográficas. Hidrossedimentologia. Sedimentação e assoreamento. Banco de dados hidrológicos. Águas subterrâneas, tipos de aquíferos, movimentação e armazenamento. Cenários atuais e futuros na disponibilidade e controle dos Recursos Hídricos. Atividades Práticas de Campo.

Bibliografia básica

ANA - Agência Nacional de Águas. Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos. 2º ed. ANEEL. Brasília, 2001. 207p.

ANA - Agência Nacional de Águas. Conjuntura dos Recursos hídricos no Brasil : 2015. 1º ed. ANA. Brasília, 2016. 368 p.

GOIÁS- Superintendência de Indústria e Comércio. 2006 Hidrogeologia do Estado de Goiás e Distrito Federal. Série Geologia e Mineração.

GARCEZ, Lucas Nogueira. Hidrologia. São Paulo: Edgard Blücher, 1967. 249 p.

Bibliografia complementar

ANA - Agência Nacional de Águas. Conservação de águas e solos. in <http://www.ana.gov.br/>

COLLISCHONN W., TASSI, R., Introduzindo a Hidrologia. IPH UFRGS 2008.

CRISTOFOLETTI, A. "Geomorfologia Fluvial". Edgard Blucher, São Paulo, 1981
 CUSTODIO, E.; LLAMAS, M.R. Hidrologia Subterrânea. Ed. Omega, 1996
 LATRUBESSE, E.M.; CARVALHO, T. Mapa Geomorfológico do Estado de Goiás e Distrito Federal. Goiânia: SIC/SGM/FUNMINERAL, 2005.
 PRESS, F. GROTZINGER J., SIEVER R., JORDAN T. (2006) Para entender a Terra. Porto Alegre. Bookman.
 ROSS, J.L.S E DEL PRETTE, M.E. 1998. Recursos hídricos e as bacias hidrográficas: âncoras do planejamento e gestão ambiental. Disponível em: <https://revistas.usp.br/rdg/article/view/53736>
 TUCCI C., BRAGA B. Geomorfologia: ambiente e planejamento. 6. ed. – São Paulo: Contexto. Tucci C., Braga B. (Org) Clima e Recursos Hídricos no Brasil. Porto Alegre Coleção ABRH 9. Novembro 2001.
 TUNDISI J.G., MATSUMURA TUNDISI, T. Recursos Hídricos no Século XXI (2011) São Paulo. Oficina de Textos.
 STEVAUX, J.C., LATRUBESSE E.M. (2017). Geomorfologia Fluvial. Oficina de Textos São Paulo. Brasil

REDAÇÃO CIENTÍFICA

O que é escrita científica e suas origens. O que é um artigo científico. Como preparar um artigo científico para publicação. Noções básicas de como estruturar as seções resumo, introdução, material & métodos, resultados e discussão. Como preparar gráficos, figuras e tabelas. Evitando o uso de jargões. Erros comuns de estilo e ortografia. Palavras e expressões que devem ser evitadas. Uso correto de abreviações e símbolos. Como apresentar resultados estatísticos. Como escolher uma revista científica para submeter um artigo para publicação. O processo de submissão eletrônica de artigos. Lidando com editores e revisores. Corrigindo provas editoriais. Redação de projetos, dissertações e teses. Ética e direitos autorais. Como preparar painéis e apresentações de trabalho.

Bibliografia básica

DAY, R. A. & GASTEL, B. 2006. How To Write and Publish a Scientific Paper: 6th. Edition.
 FIGUEIREDO, L. C. 1995. A redação pelo parágrafo. Brasília: Universidade de Brasília.
 VOLPATO G.L. 2008. Publicação Científica. Editora Cultura Acadêmica.

Bibliografia complementar

AMORIM D.S. 1997. Elementos básicos de Sistemática Filogenética. Ribeirão Preto: Editora Holos.
 ECO, U. 1985. Como se Faz uma Tese. São Paulo: Perspectiva.
 GARCIA M. & NEVES M.F. 2012 Normas para Elaboração de Teses, Dissertações e Monografias. Em:
<http://www.mgar.com.br/normasmonografia/> □ consultado em 06/2012.
 LIMA-RIBEIRO M. & TERRIBILE L.C. 2009. Como elaborar e estruturar uma monografia: um guia para professores e alunos das ciências biológicas. Interciencia, Rio de Janeiro.
 VOLPATO G.L. 2007. Como escrever um artigo científico. Anais da Academia Brasileira de Ciências Agronômicas 2007(4):97-115.

RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA NO CERRADO

Conceito de restauração ecológica e aplicações; Histórico da restauração florestal no Brasil e no Cerrado; Conceitos ecológicos para a restauração florestal; Aspectos socioeconômicos da restauração; Aspectos legais da restauração florestal; Métodos de condução da restauração ecológica; Avaliação e monitoramento da restauração; Sistemas Agroflorestais voltados para a recuperação de áreas degradadas; Projetos de restauração no Cerrado. Atividades Práticas de Campo.

Bibliografia básica

GALVÃO, A. P. M.; SILVA, V. P.; FERRETTI, A. R. Restauração florestal: fundamentos e estudos de caso. Colombo: Embrapa Florestas, 2005.. 143 p., il. algumas color., tabs. Inclui bibliografia. ISBN 8589281043 (broch.).

KUHLMANN, M. RIBEIRO, J. F. Recomposição da vegetação nativa no bioma cerrados: perguntas e respostas. Brasília, DF : Embrapa, 2021. 210p.

PEREIRA, A. R. Como selecionar plantas para áreas degradadas e controle de erosão. 2. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte: FAPI, 2008.. 239 p. Inclui bibliografia. ISBN 8590614719 (broch.).

TAVARES, S. R. L. et al. Curso de recuperação de áreas degradadas: a visão da Ciência do Solo no contexto do diagnóstico, manejo, indicadores de monitoramento e estratégias de recuperação. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2008 (disponível gratuitamente para download em: www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/34)

Bibliografia complementar

VENTUROLI, F. Reflorestamento e restauração florestal no bioma cerrado: resultados de uma cooperação técnico- científica. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, Escola de Agronomia, 2013. 194 p., il. Inclui bibliografia.

BRANCALION, P.H.S.; VIANI, R.A.G.; RODRIGUES, R.R.; CESAR, R.G. Estratégias para auxiliar na conservação de florestas tropicais secundárias inseridas em paisagens alteradas. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais, v. 7, p. 219-234, 2012.

SILVA, R.J. Recuperação de áreas degradadas por meio de Sistemas Agroflorestais: limites e possibilidades. SAJBETT. v. 2, n. 2, p.165-169, 2015.

MORAES, Luiz Fernando Duarte de. Manual técnico para a restauração de áreas degradadas no estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2006.. 80 p., il., retrs. Inclui bibliografia. ISBN 85600035001.

GAMA- RODRIGUES, A. C. Sistemas agroflorestais: bases científicas para o desenvolvimento sustentável. Campos dos Goytacazes: Univ.Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, 2006. 365 p., il.; gráfs., tabs. Inclui bibliografia. ISBN 8589479072 (broch.).

Guerra, A.J.T.; JORGE, C.O.M. Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas. São Paulo : Oficina de Textos, 2014. 189 p.

KAGEYAMA, Paulo Yoshio; FUNDAÇÃO DE ESTUDOS E PESQUISAS AGRICOLAS E FLORESTAIS. Restauração ecológica de ecossistemas naturais. Botucatu: FEPAF, 2008. 340 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 8598187011 (enc.).

NBL – Engenharia Ambiental Ltda e The Nature Conservancy (TNC). Manual de Restauração Florestal: Um Instrumento de Apoio à Adequação Ambiental de Propriedades Rurais do Pará. The Nature Conservancy, Belém, PA. 2013. 128 p. Disponível em : <<https://www.nature.org/media/brasil/manual-de-restauracao-florestal.pdf>>

SENSORIAMENTO REMOTO

Princípios físicos do sensoriamento remoto. Sistemas sensores e aplicações. Aquisição de dados por plataforma aéreas e orbitais. Processamento digital e interpretação de imagens. A disciplina

no contexto profissional.

Bibliografia básica

- FLORENZANO, T. G. Iniciação em sensoriamento remoto. 2a edição ampliada. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 101 p.
- MENESES, P. R.; ALMEIDA, T. de. Introdução ao processamento de imagens de sensoriamento remoto. Brasília: UnB/ CNPq, 2012. 266 p. Disponível em: <http://www.cnpq.br/documents/10157/56b578c4-0fd5-4b9f-b82a-e9693e4f69d8>
- NOVO, E. M. L. Sensoriamento remoto: princípios e aplicações. 3a edição. São Paulo: Edgard Blucher Ltda., 2008.

Bibliografia complementar

- GONZALO PRUDKIN, G. E BREUNIG, F. M. (Orgs.). Drones e Ciência: teoria e aplicações metodológicas. Santa Maria: Facos- UFSM. 2019. 127 p. Disponível <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/18774>
- JENSEN, J. R. Sensoriamento Remoto do Ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres. 2 a ed. São José dos Campos: Parêntese, 2009. 604 p.
- MOREIRA, M. A. Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologia de Aplicação. 2 Ed. Viçosa: Editora UFV, 2003.
- POZONI, F. J.; SHIMABUKURO, Y. E.; KUPLICH, T. M. Sensoriamento Remoto da Vegetação. 2a edição. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 160p.
- ROSA, Roberto. Introdução ao sensoriamento remoto. 4a edição. Uberlândia-MG: Edufu, 2001. 201 p.

SIG APLICADO

Aquisição, processamento, geração de dados e informações georreferenciadas. Funções de análise espacial e modelagens em SIG. Desenvolvimento de projeto em SIG para aplicação em planejamento urbano, regional e ambiental. A disciplina no contexto profissional.

Bibliografia básica

- LANG, STEFAN; BLASCHKE. THOMAS. Tradução KUX HERMANN. Análise da Paisagem com SIG. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.
- LONGLEY, Paul A. Sistema e Ciência da Informação Geográfica. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- MEIRELLES, M. S. P; CÂMARA, G; ALMEIDA, C. M de. Geomática: modelos e aplicações ambientais. Brasília: EMBRAPA Informações Tecnológicas, 2007.

Bibliografia complementar

- CHRISTOFOLETTI, ANTONIO. Modelagem de Sistemas Ambientais. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.
- DRUCK, S.; CARVALHO, M.S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.V.M. Análise Espacial de Dados Geográficos. Brasília: EMBRAPA, 2004. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/>
- FLORENZANO, TEREZA G. Geomorfologia: Conceitos e tecnologias atuais. São Paulo: Oficina de Texto, 2008.
- FUKS, S.; CARVALHO, M. S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.M. Análise Espacial de Dados Geográficos. São José dos Campos: INPE, 2003. Disponível em: < <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/>>.
- XAVIER DA SILVA, J.; ZAIDAN, R. T. Geoprocessamento e Análise Ambiental: aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand brasil, 2004. 363 p.

SOLOS E MEIO AMBIENTE

Solos e Meio Ambiente. Solos e Paisagem: funções do solo em geoambientes rurais e urbanos. Uso e Manejo dos Solos: técnicas de avaliação de aptidão em geoambientes agrários, urbanos, em unidades de conservação, em bacias hidrográficas. Impactos do uso dos solos, degradação e formas de controle em consequência de obras civis, de atividades industriais e de atividades agrosilvipastoris. Tipos de Degradação dos solos: erosão, movimentos de solo (massa), assoreamento, poluição, perda de fertilidade, de estabilidade, de capacidade de infiltração e de biodiversidade. Recuperação de solos degradados, princípios e técnicas: resiliência, reabilitação, regeneração, recomposição. Uso sustentável (durável) de solos. Atividades Práticas de Campo.

Bibliografia básica

- ARAÚJO, G.H.S.; ALMEIDA, J.R.; GUERRA, A.J. Gestão ambiental de áreas degradadas. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand, 2007. 320 p.
- BERTONI, J; NETO, F. L. Conservação do solo. 7ª ed. São Paulo: Ícone. 2010.
- EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília: Embrapa Serviço de Produção de Informação; Rio de Janeiro: Centro Nacional de Pesquisa de Solos, Embrapa Solos, 1999. 412 p.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manuais Técnicos em Geociências. 4º Manual Técnico de Pedologia. 2ª ed. Rio de Janeiro. 2007.
- LEPSCH, I.F. Formação e Conservação de Solos. 1a ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2002. 180 p.
- RESENDE, M.; CURI, N.; RESENDE, S.B.; CORRÊA, G. F. Pedologia: Base para distinção de ambiente. Viçosa: Ed. UFV, 1995. 304p.

Bibliografia complementar

- BRADY, N.; WEIL, R.R. The nature and properties of soils. 13a ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2002. 960p.
- CASTRO, S.S.; COOPER, M.; SANTOS, M.C.; VIDAL-TORRADO, P. Micromorfologia do solo: Bases e aplicações. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Tópicos em ciência do solo. V.1. p. 07-164. 2000.
- LIMA, J.M.; NÓBREGA, J.C.A.; MELLO, C.R. Controle da erosão no meio rural. 1a ed. Lavras: UFLA-FAEPE, 2003. 85p.
- GOEDERT, W. J. Solos dos Cerrados: tecnologias e estratégias de manejo. Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados. São Paulo: Livraria Nobel. 1986.
- LEPSCH, I.F.; et al. Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso. 4ª aproximação, 2ª imp. rev. Campinas, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1991.
- PRUSKI, F. F. (Ed.) Conservação do solo e da água. Viçosa, 2006. 240 p.
- RAMALHO FILHO, A.; BEEK, K.J. Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras. 3a ed. rev. - RIO de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1994, 65p.
- RESENDE, M.; CURI, N.; RESENDE, S.B.; CORRÊA, G.F. Pedologia: Base para distinção de ambiente. Viçosa, 1995. 304p.
- RODRIGUEZ, J.M.M. Geoecologia das paisagens: uma visão geossistêmica da análise ambiental. Fortaleza: UFC, 2004. 296 p.

TÓPICOS EM ASTRONOMIA

Disciplina de tema variado, com desenvolvimento de tópicos especiais de Astronomia, Astrofísica, Cosmografia Geográfica ou Ensino de Astronomia, entre outros.

Bibliografia básica

Será fornecida a cada oferta da disciplina.

Bibliografia complementar

Será fornecida a cada oferta da disciplina.

TÓPICOS EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS A

Componente curricular de tema variado, com desenvolvimento de tópicos especiais nas áreas detalhadas de ciências ambientais, ciências da terra, ciências biológicas, ciências físicas, tecnologia de proteção ambiental, gestão ambiental, entre outras afins. Atividades Práticas de Campo.

Bibliografia básica

MILLER, G. T. Ciência ambiental. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 123p., il. ISBN 9788522105496 (broch.).

BRASIL. Presidência da República. Secretaria-Geral. LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF. 31 ago. 1981.

PINHEIRO, A. C. F. B.; MONTEIRO, A. L. F. B. Ciências do ambiente: ecologia, poluição e impacto ambiental. São Paulo: Makron Books, 1992.. xvi, 148 p.

SANCHEZ, L E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. 2. ed. atual. e ampl. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 583 p.

Bibliografia referente ao tema da componente curricular disponibilizada pelo docente.

Bibliografia complementar

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 12.305. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF. 02 de ago. 2010. 22 p.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria-Geral. DECRETO Nº 10.936, DE 12 DE JANEIRO DE 2022. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.. Brasília, DF. 12 de jan. 2022.

CARVALHO, C. G. Legislação ambiental brasileira: contribuição para um código ambiental. 2. ed. - Campinas: Millennium, 2002.

CARVALHO, B. A. Ecologia aplicada ao saneamento ambiental. Rio de Janeiro: ABES, 1980. 368 p.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Orgs.) Avaliação e Perícia Ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 4. ed. 2002.

MARTINS JUNIOR, O. P. Introdução aos sistemas de gestão ambiental. Goiânia: Kelps, 2005. 244 p.

TÓPICOS EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS B

Componente curricular de tema variado, com desenvolvimento de tópicos especiais nas áreas detalhadas de ciências ambientais, ciências da terra, ciências biológicas, ciências físicas, tecnologia de proteção ambiental, gestão ambiental, entre outras afins. Atividades Práticas de Campo.

Bibliografia básica

MILLER, G. T. Ciência ambiental. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 123p., il. ISBN

9788522105496 (broch.).

BRASIL. Presidência da República. Secretaria-Geral. LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF. 31 ago. 1981.

PINHEIRO, A. C. F. B.; MONTEIRO, A. L. F. B. Ciências do ambiente: ecologia, poluição e impacto ambiental. São Paulo: Makron Books, 1992.. xvi, 148 p.

SANCHEZ, L E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. 2. ed. atual. e ampl. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 583 p.

Bibliografia complementar

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 12.305. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF. 02 de ago. 2010. 22 p.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria-Geral. DECRETO Nº 10.936, DE 12 DE JANEIRO DE 2022. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.. Brasília, DF. 12 de jan. 2022.

CARVALHO, C. G. Legislação ambiental brasileira: contribuição para um código ambiental. 2. ed. - Campinas: Millennium, 2002.

CARVALHO, B. A. Ecologia aplicada ao saneamento ambiental. Rio de Janeiro: ABES, 1980. 368 p.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Orgs.) Avaliação e Perícia Ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 4. ed. 2002.

MARTINS JUNIOR, O. P. Introdução aos sistemas de gestão ambiental. Goiânia: Kelps, 2005. 244 p.

TÓPICOS EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS C

Componente curricular de tema variado, com desenvolvimento de tópicos especiais nas áreas detalhadas de ciências ambientais, ciências da terra, ciências biológicas, ciências físicas, tecnologia de proteção ambiental, gestão ambiental, entre outras afins. Possibilidade de atividades práticas de campo.

Bibliografia básica

MILLER, G. T. Ciência ambiental. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 123p., il. ISBN 9788522105496 (broch.).

BRASIL. Presidência da República. Secretaria-Geral. LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF. 31 ago. 1981.

PINHEIRO, A. C. F. B.; MONTEIRO, A. L. F. B. Ciências do ambiente: ecologia, poluição e impacto ambiental. São Paulo: Makron Books, 1992.. xvi, 148 p.

SANCHEZ, L E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. 2. ed. atual. e ampl. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 583 p.

Bibliografia complementar

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 12.305. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF. 02 de ago. 2010. 22 p.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria-Geral. DECRETO Nº 10.936, DE 12 DE JANEIRO DE 2022. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.. Brasília, DF. 12 de jan. 2022.

CARVALHO, C. G. Legislação ambiental brasileira: contribuição para um código ambiental.

2. ed. - Campinas: Millennium, 2002.

CARVALHO, B. A. Ecologia aplicada ao saneamento ambiental. Rio de Janeiro: ABES, 1980. 368 p.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Orgs.) Avaliação e Perícia Ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 4. ed. 2002.

MARTINS JUNIOR, O. P. Introdução aos sistemas de gestão ambiental. Goiânia: Kelps, 2005. 244 p.

TÓPICOS EM ESTATÍSTICA

Componente curricular de tema variado que aborda tópicos avançados e/ou aplicados em Estatística, com ênfase em sua utilização em Ciências Ambientais. Estudo de métodos quantitativos para análise de dados ambientais, incluindo técnicas estatísticas descritivas e inferenciais, análise multivariada, modelagem estatística, estatística espacial, séries temporais e outras metodologias emergentes de interesse. Aplicações práticas voltadas à interpretação de fenômenos ambientais, elaboração de diagnósticos, monitoramento e apoio à tomada de decisão em questões ambientais. Os conteúdos específicos a serem trabalhados poderão variar a cada oferta da disciplina, conforme a pertinência temática e a evolução da área.

Bibliografia básica

BARBETA P. A. Estatística Aplicada às Ciências Sociais. 7ª Ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008.

GOTELLI N. J.; ELLISON A. M. Princípios de Estatística Em Ecologia. 1ª Edição. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 2011.

VIEIRA, S. Introdução à Bioestatística. 5ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

Bibliografia complementar

MARTINS, G.A. Estatística Geral e Aplicada. 3ª Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MAGNUSSON W. E. Estatística sem Matemática: a Ligação entre as questões e as análises. 1ª Edição. Londrina: Editora Planta, 2005.

SALSBURG D. Uma Senhora Toma Chá...: como a Estatística revolucionou a ciência no século XX. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Editora J. Zahar, 2009.

TÓPICOS EM GEOMÁTICA

Componente curricular de tema variado, com o desenvolvimento de tópicos específicos e/ou avançados em Geomática e suas aplicações ambientais. Pode incluir geoprocessamento, sensoriamento remoto, cartografia digital, sistema global de navegação por satélite, análise espacial, modelagem geográfica e linguagens de programação. Possibilidade de Atividades de Práticas de Campo quando abordar tecnologias e instrumentos de aquisição de dados, com conteúdos sujeitos a variações conforme inovações e demandas da área.

Bibliografia básica

FITZ, P. R. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo: Oficina de textos, 2008. 160 p.

NOVO, E. M. L. Sensoriamento remoto: princípios e aplicações. 3a edição. São Paulo:

Edgard Blucher Ltda., 2008.

LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M. F.; MAGUIRE, D. J. RHIND, D. W. Sistemas e ciência da informação geográfica. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Bibliografia complementar

MIRANDA, J. I. Fundamentos de sistemas de informações geográficas. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 425 p.

ROSA, Roberto. Introdução ao sensoriamento remoto. 4a edição. Uberlândia-MG: Edufu, 2001. 201 p.

GONZALO PRUDKIN, G. E BREUNIG, F. M. (Orgs.). Drones e Ciência: teoria e aplicações metodológicas. Santa Maria: Facos- UFSM. 2019. 127 p. Disponível <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/18774>

TÓPICOS EM RECURSOS NATURAIS

Componente curricular de tema variado, com desenvolvimento de tópicos especiais nas áreas de Geografia Física ou Geologia, como Geomorfologia, Pedologia, Mineralogia, Climatologia, Biogeografia ou Hidrologia, e afins. Atividades Práticas de Campo.

Bibliografia básica

DREW, D. Processos interativos homem- meio ambiente (Tradução de João Alves dos Santos: revisão de Suely Bastos). 5 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002, 224p.

PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J.; JORDAN, T. H. Para entender a Terra. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 656p

AYOADE, J. O. Introdução à climatologia para os trópicos. 9. ed. Rio de Janeiro, Bertrand do Brasil, 2003.

BROWN, J. H.; LOMOLINO, M. V. Biogeografia. Sunderland: Sinauer, Tradução Editora Funpec. 2a. ed., 2006.

CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia. V. Único, 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1980. 188 p.

Bibliografia complementar

Agência Nacional de Águas (ANA). 2001. Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos. 2º ed. ANEEL. Brasília. 207p.

VENTURI, L. A. B. Praticando a Geografia: técnicas de campo e de laboratório. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 239p.

IBGE. Manual técnico de pedologia: guia prático de campo. IBGE, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais - Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 134 p.

ARAÚJO, G.H.S.; ALMEIDA, J.R.; GUERRA, A.J. Gestão ambiental de áreas degradadas. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand, 2007. 320 p.

LEPSCH, I.F. Formação e Conservação de Solos. 1a ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2002. 180 p.

TÓPICOS ESPECIAIS EM SOLOS

Abordagem de temas atuais em solos para a formação do profissional de agronomia

Bibliografia básica

BRADY, N. C. Natureza e propriedades dos solos. Ed. 7. Rio de Janeiro: Freitas Bastos. 1989. 898 p.

LEPSCH, I. F. Formação e Conservação do solo. São Paulo: Oficina de Textos. 2002. 178 p.
MALAVOLTA, E. Elementos de nutrição mineral de plantas. Piracicaba: Agronômica Ceres. 1980.

Bibliografia complementar

FERREIRA, M. E.; CRUZ, M. C. P.; RAIJ, B. V.; ABREU, C. A. Micronutrientes e elementos tóxicos na agricultura. Jaboticabal: Potafós, 2001. 600p.
GOEDERT, E. J. (Coord.). Solos de Cerrado: Tecnologias e Perspectivas. Brasília: EMBRAPA/CPAC. 1986, 422p.
MALAVOLTA, E.; KLIEMANN, H. J. Desordens nutricionais no cerrado. Piracicaba: Potafós, 1981. 200 p.
MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. Microbiologia e bioquímica do solo. 2 ed. Lavras: UFLA, 2006. 729 p.
RAMALHO FILHO, A.; BEEK, K. J. Sistema de avaliação da aptidão agrícola das Terras. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 1990

TOPOGRAFIA

Introdução, Planimetria, Estadimetria, Taqueometria, Altimetria, Sistema de Posicionamento Global

Bibliografia básica

JORDAN, W. Tratado general de topografia. 2. ed. Barcelona: Gustavo Gilim, 1957. nv.
LOCH, Carlos; CORDINI, Jucilei. Topografia contemporânea: planimetria. 3. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2007. xxvi, 321, il. -. (Didática). Inclui bibliografia. ISBN 8532800394 (broch.).
SEGANTINI, P. C. L. GPS: sistema de posicionamento global. São Carlos: EESC/USP, 2005 [381] p. : il.

Bibliografia complementar

COMASTRI, J. A. Topografia: Planimetria. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1973. 342 p., il.
COSTA, F. A. da. Agricultura de precisão - uma nova revolução tecnológica no campo. Economia rural, Viçosa, MG, v. 8, n. 3, p.33-36, 1997.
FARRET, J. C. et al. A precisão possível com GPS L1/CA em georreferenciamento: o desafio do multicaminho no projeto de um receptor com código suavizado. Boletim de ciências geodésicas, Curitiba, PR, v. 12, n. 2, p.353-372, 2006.
LAGO, I.F. do; FERREIRA, L.D.D.; KRUEGER, C.P. GPS e GLONASS: aspectos teóricos e aplicações práticas. Boletim de ciências geodésicas, Curitiba, PR, v. 8, n. 2, p.37-53, jul./dez. 2002.
MEDEIROS, Z.F.; MEDEIROS, Z.F.; FREITAS, S.R.C. de. Renormalização dos levantamentos altimétricos. Boletim de ciências geodésicas, Curitiba, PR, v. 3, p.82- 84, 1998.
MELLO, F. L. de; SILVA, L. F. C. F. da. Avaliação da metodologia de triangulação de dados altimétricos para visualização tridimensional de terrenos. C & T: revista militar de ciência e tecnologia, Rio de Janeiro, RJ, v. 22, n. 3, p.79-85, 2005.
ROCHA, H.O.; ROCHA, H.O.; GHANI, N.L.B. Interações entre solos, vegetação, geologia, hipsometria, zoneamento da área do parque estadual Pico do Marumbi através do Sistema de Informações Geográficas - SGI. Revista do Setor de Ciências Agrárias, Curitiba,

PR, v. 14, 1/2, p.103-105, 1995.

SOUZA, E. M. de; POLEZEL, W. G. C.; MONICO, J. F. G.. Avaliação do nível de multicaminho no posicionamento relativo GPS e sua atenuação através da análise de multiresolução. Boletim de ciências geodésicas, Curitiba, PR, v. 11, n. 2, p.221-234, 2005.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I

Elaboração e apresentação de projeto de pesquisa: identificação do problema; revisão bibliográfica; problematização; delimitação do tema; formulação de hipóteses; estabelecimento de objetivos; seleção de variáveis; elaboração de cronograma; redação e formato de apresentação (ABNT). Execução de pesquisa: coleta e tratamento de dados. Análise e interpretação. Elaboração de relatório, artigo, painel e comunicação oral.

Bibliografia básica

FAZENDA, Ivani [et al] (org.) Metodologia da pesquisa educacional. São Paulo, Cortez, 1997.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1996.

MINAYO, Maria Cecília (org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis, Vozes, 1994.

Bibliografia complementar

BARROS, A.J.P.; LEHFELD, N.A. Projeto de pesquisa: propostas metodológicas. 12 ed. Petrópolis: Vozes, 1990.

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

ECO, Umberto. Como se faz uma tese. São Paulo, Ed. Perspectiva, 1997. 170p.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

Desenvolvimento e conclusão da pesquisa iniciada na disciplina TCC I. Apresentação dos resultados na forma de artigo científico, submetido para publicação, ou monografia acadêmica, com defesa pública diante de banca examinadora. A disciplina no contexto profissional.

Bibliografia básica

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de Pesquisa. São Paulo: Atlas, 1996.

MINAYO, Maria Cecília (org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 1994.

SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez, 2000.

Bibliografia complementar

CAMPOS, A.C.C. Projeto de Pesquisa-Estruturação e normalização: manual prático. 2. ed., rev. e atual. 2009. Salvador : ACCC/FBB, 2011.

FAZENDA, Ivani [et al] (org.) Metodologia da pesquisa educacional. São Paulo, Cortez, 1997

MENDONÇA, L.M.N.; ROCHA, C.R.R.; D'ALESSANDRO, W.T. Guia para apresentação de trabalhos monográficos na UFG. 2a. Edição revisada. Goiânia: PRPPG, 2001.

ECO, U. Como se faz uma tese. São Paulo: 24 Ed. Perspectiva, 2012. 170p.

TACHIZAWA, T.; MENDES, G. Como fazer monografia na prática. 12aed. Rio de Janeiro (RJ): Fundação Getúlio Vargas, 2006.

TURISMO E MEIO AMBIENTE

Conceitos e definições de turismo. O meio ambiente como importante recurso do Turismo. Elementos da paisagem natural e cuidados à sua apropriação de forma racional. Planejamento do turismo e gestão do ambiente. Controvérsias e desafios do turismo sustentável. Turismo e alternativas de desenvolvimento socioambiental. Atividades de Práticas de Campo.

Bibliografia básica

- BARRETO, M. Planejamento responsável do turismo. Campinas: Papirus, 2005.
BOITEUX, B.; WERNER, M. Planejamento e organização do turismo: teoria e prática. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003.
RODRIGUES, Adyr A. B. (org.). Turismo, Modernidade, Globalização. São Paulo- SP: Hucitec, 1997.
SOUZA, M.J. (org) Políticas Públicas e o lugar do turismo. Brasília: MMA, 2002.
YÁZIGI, Eduardo (org.). Turismo e Paisagem. São Paulo/SP: Ed. Contexto, 2002.

Bibliografia complementar

- ALMEIDA, M. G. de. Paradigmas do Turismo. Goiânia: Ed. Alternativa, 2003.
BRASIL. Turismo no Brasil: 2011 – 2014. Brasília: MTUR, 2010. 154p.
CALLIZO SONERO, J. Aproximación a la geografía del turismo. Madrid: Síntesis, 1991.
KNAFOU, R. Turismo e território: para um enfoque científico do turismo. In: RODRIGUES, A. A. B. (org.). Turismo e Geografia: reflexões teóricas e enfoques regionais. São Paulo: Hucitec, 1996, p. 62-74.
LINDBERG, K. H. D. (org.). Ecoturismo: um guia para planejamento e gestão. São Paulo: SENAC, 1999.
PAGANI M. I. et al. As trilhas interpretativas da natureza e ecoturismo. In: LEMOS, A. I.; et al. (org.). Turismo: Impactos socioambientais. São Paulo: HUCITEC, 1999, p. 151-163.
Plano Nacional Do Turismo 2007 – 2010: uma viagem de inclusão. Brasília: MTUR, 2006. 86p.
REJOVSKI M.; COSTA, B.K. Turismo contemporâneo. Desenvolvimento, estratégia e gestão. São Paulo: Atlas, 2003.
RODRIGUES, A. M. A produção e o consumo do espaço para o turismo e a problemática ambiental. In: YAZIGI et al. Turismo, espaço, paisagem e cultura. São Paulo: HUCITEC, 1996, p 55-62.
RUSCHMANN, D. Turismo e Planejamento sustentável. A proteção do meio ambiente. Campinas: Papirus, 1997.

7 - Atividades Complementares

Além das disciplinas optativas, a integralização curricular requer dos alunos a comprovação da realização de, no mínimo, 100 horas em Atividades Complementares de naturezas distintas ao longo do curso de graduação. As atividades complementares têm como objetivo garantir ao estudante uma visão acadêmico-profissional mais abrangente das Ciências Ambientais e áreas afins e, sobretudo, da vivência universitária. Entende-se por atividades complementares um conjunto de atividades extracurriculares, tais como a participação em eventos acadêmicos, como congressos, conferências, simpósios, seminários, palestras e cursos; a participação em projetos de iniciação científica e tecnológica; a participação em projetos de ensino como monitoria; participação de atividades empreendedoras e profissionais, como empresa júnior; e demais atividades de representação acadêmica, culturais e de complementação curricular. A integralização das horas em Atividades Complementares serão efetivamente registradas e validadas segundo o estabelecido por meio da Instrução Normativa IESA/UFG N° 01/2017 (ou a que estiver vigente) e de acordo com o RGCG/UFG. A instância responsável pela

avaliação e validação das atividades realizadas pelos discentes é a Coordenação de Curso.

As referidas atividades também poderão ser realizadas em outras unidades de ensino superiores e fora do âmbito universitário, incluindo a prática de estudos e atividades independentes, opcionais, de interdisciplinaridade, especialmente as de relações com o meio profissionalizante e com as ações de extensão comunitária, desde que estas sejam compatíveis com a formação humanística e profissional do discente.

8 - Política e gestão de estágio curricular obrigatório e não obrigatório

Políticas de Gestão de Estágio

O presente documento detalha a Política de Gestão de Estágio do Curso de Ciências Ambientais da Universidade Federal de Goiás, conforme a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, alterada pela Lei nº 14.913, de 3 de julho de 2024, que dispõe sobre o estágio de estudantes e disciplina o intercâmbio internacional, e atendendo ainda às Resoluções CEPEC/UFG nº 1791/2022 e nº 1538/2017. Conforme a Lei nº 11.788/2008, o estágio pode ser definido como “o ato educativo escolar curricular, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior e que faz parte do projeto pedagógico do curso, visando o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho”. O estágio não estabelece vínculo empregatício entre o estudante e a parte concedente do estágio.

Assim, os estágios carregam em si a possibilidade de articulação ensino, pesquisa e extensão, no estreitamento das relações com a sociedade, aprofundando a inserção crítica da Universidade na realidade social que constitui objeto de intervenção das diversas áreas profissionais; oferecendo subsídios à identificação de preferências em campos de futuras atividades profissionais. As atividades de estágio não devem prejudicar o cumprimento das demais atividades acadêmicas do aluno. Na hipótese do aluno realizar estágio fora desse período, o mesmo responsabilizar-se-á por um possível atraso no tempo de integralização do curso.

As metas durante a realização de um estágio devem ser:

1. Criar um campo de experiências e conhecimentos que possibilite e promova a articulação teórico-prática e que estimule o interesse dos alunos na resolução de problemáticas ambientais;
2. Desenvolver habilidades, hábitos e atitudes pertinentes e necessárias para aquisição das competências profissionais;
3. Criar um espaço de transição entre a vida estudantil e a vida profissional, atenuando o impacto dessa transformação, base de emancipação e autonomia;
4. Promover, por meio da diversificação dos espaços educacionais, a ampliação do universo cultural dos estagiários.

Os estágios curriculares para os discentes do Curso de Ciências Ambientais poderão ser realizados nas modalidades de Estágio Curricular Obrigatório e Estágio Curricular Não Obrigatório, devendo ter acompanhamento da Coordenação de Estágios do Curso de Ciências Ambientais, além do Orientador, o qual deverá ser docente do curso e atuar em área relacionada com as atividades profissionais do Cientista Ambiental. O(a) Coordenador(a) deverá ser um(a)

docente do IESA indicado por seu Conselho Diretor. Ressalta-se que o presente PPC não prevê que atividades de extensão, monitoria, iniciação científica ou intercâmbio no exterior sejam equiparadas ao estágio.

Quando o estágio for realizado fora da UFG, o estudante também será acompanhado por um supervisor de estágio vinculado ao órgão/ instituição concedente, que deverá zelar pelo cumprimento do plano de trabalho firmado e pela concreta contribuição do estágio à formação do estudante em sua área de atuação. Esse supervisor também atuará como interlocutor entre a concedente e a UFG. Quando o estágio curricular obrigatório for realizado nas dependências da UFG, é facultativa a indicação pelo orientador de um supervisor, o qual deverá ser, pelo menos, graduado. Conforme a IN 01/2022, o estágio feito fora do país poderá ser aproveitado ou reconhecido como estágio curricular obrigatório, desde que garantidos os pré- requisitos acadêmicos, documentais e regulamento de estágio e se adequem a proposta acadêmica do curso.

As documentações necessárias que garantem a legalização do estágio são: convênio, termo de compromisso, plano de atividades/trabalho e seguro contra acidentes pessoais.

Abaixo estão listadas as atribuições dos envolvidos no Estágio:

Atribuições da Coordenação de Estágio

1. Elaborar e revisar o regulamento do estágio curricular do curso e submetê-lo à aprovação da Coordenação de Estágios da Pró-reitora de Graduação da UFG (PROGRAD);
2. Coordenar, acompanhar e avaliar a escolha dos locais e o desenvolvimento do estágio, e propor / solicitar convênios com instituições externas;
3. Enviar documentos de apresentação e encaminhamento de estagiários às instituições caracterizadas como campos de estágio;
4. Responder, diante da Coordenação de estágios da PROGRAD, pelo Estágio Curricular no Curso de Bacharelado em Ciências Ambientais.
5. Contribuir com o planejamento, desenvolvimento e avaliação dos estágios, promovendo a integração com a coordenação do curso de Graduação, professores responsáveis por disciplinas de estágios, supervisores/ preceptores e alunos, assim como a articulação com os responsáveis pelos locais de práticas de estágio.

Atribuições do Orientador

1. Planejar, acompanhar, orientar e avaliar o estagiário durante o desenvolvimento das atividades de Estágio Curricular;
2. Avaliar e orientar o estagiário na elaboração do Relatório de Atividades desenvolvidas, a ser entregue 15 dias após o término do estágio;
3. Informar à Coordenação de Estágios possíveis irregularidades no decorrer do Estágio Curricular, de forma a contribuir para a solução.

Atribuições do Orientador Profissional Supervisor (no caso do estágio ser realizado na própria UFG, não haverá necessidade da nomeação de um supervisor)

1. Responsável pelo acompanhamento direto e continuado e pela avaliação das atividades dos discentes nos locais de estágio.

Atribuições do Aluno Estagiário

1. Participar do planejamento do estágio e do processo de avaliação de seu desempenho;
2. Seguir o regulamento estabelecido para o estágio;
3. Entregar, na Coordenação de Estágio do curso, uma via do termo de compromisso com todas as assinaturas exigidas e respectivos carimbos;
4. Atender ao estabelecido no termo de compromisso celebrado por ocasião do início do estágio;
5. Elaborar e entregar relatório sobre o estágio, na forma, no prazo e nos padrões estabelecidos no regulamento de estágio;

Além disso, compete ao aluno estagiário:

- a. Informar-se, em fontes oficiais (PROGRAD, IESA, IEL, CIEE, entre outras), sobre a oferta de vagas de estágio e formalizar o pedido na Coordenação de Estágios mediante Carta de Apresentação e demais documentos requeridos pela Pró-Reitoria de Graduação;
- b. Certificar-se de que a realização do estágio ocorra em áreas de conhecimento associadas às Ciências Ambientais, podendo ser desenvolvida em empresas públicas ou privadas, ONGs ou outras instituições que disponham de profissionais habilitados para supervisão, desde que previamente aprovadas ou conveniadas com a UFG, admitindo-se a formalização de novos convênios a qualquer momento;
- c. Preencher, em conjunto com o profissional supervisor, os formulários de Atividades Desenvolvidas, Controle de Frequências e Horários, submetendo-os à Coordenação de Estágios do Curso de Ciências Ambientais

Os casos não previstos nestas normas serão decididos pela Coordenação de Estágios do Curso de Ciências Ambientais ou pelo Conselho Diretor do IESA.

Estágio Curricular Obrigatório

Estágio Curricular Obrigatório é aquele definido como tal no projeto do curso, cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção de diploma. O local de estágio pode ser selecionado a partir de cadastro de partes cedentes, organizado pelas instituições de ensino ou pelos agentes de integração. A Lei Nº 11.788/2008 confere à Instituição de Ensino a competência para o estabelecimento da carga horária total de estágio. A carga horária prevista neste PPC na modalidade de Estágio Curricular Obrigatório é de 188 horas.

O Estágio Curricular Obrigatório no curso será desenvolvido em uma única etapa e preferencialmente em uma instituição externa à UFG. Em casos especiais, com anuência do Coordenador de Estágio, poderá ser realizado nas dependências da própria UFG.

As competências profissionais adquiridas por meio de vínculo formal de trabalho nas áreas de formação do estudante, realizadas concomitantemente com o curso, poderão ser equiparadas totalmente ao estágio curricular obrigatório mediante análise da coordenação de estágio do curso, conforme previsto no Art. 17, parágrafo 3º do RGCG.

A Avaliação do Estágio será feita mediante a atribuição de nota avaliativa. Para tanto,

serão exigidos: a) entrega de relatório de atividades desenvolvidas para a Coordenação de Estágio; b) avaliação da empresa, laboratório e ou instituições das atividades desenvolvidas pelo estagiário (Controle de Frequência e Atividades desenvolvidas).

Requisitos para a realização do estágio curricular obrigatório

1. Ter sido aprovado na componente curricular Cartografia Ambiental;
2. Verificar locais de estágios conveniados com a UFG e que atendam a formação do profissional preconizada neste PPC para que a seguir ter a anuência da coordenação de estágio do curso;
3. Apresentar à coordenação de estágio o Termo de Compromisso e o Plano de Atividades devidamente assinados pelo aluno e pelo supervisor do estágio.

Nos casos de realização do Estágio Curricular Obrigatório dentro das dependências da unidade acadêmica ou unidade acadêmica especial que abriga o curso, quando o professor orientador também atuar como supervisor, será dispensada a celebração do termo de compromisso e do plano de atividades, conforme previsto no Art. 21 do RGCG 2022, bastando a matrícula no componente curricular de estágio. A dispensa do termo de compromisso e do plano de atividades não desobriga a elaboração, apresentação e entrega do relatório de estágio.

O Regulamento de Estágio, embora obrigatório, não integra o PPC, devendo ser entregue diretamente à Coordenação Geral de Estágio da PROGRAD, contendo as normas de frequência, acompanhamento e avaliação do estágio, bem como todos os formulários necessários ao seu desenvolvimento.

Estágio Curricular Não Obrigatório

Esta atividade é de caráter facultativo, devidamente registrada no histórico escolar do(a) discente, podendo ser intermediada por agente de integração conveniada com a UFG. A realização do estágio não obrigatório deve atender às determinações da Lei nº 11.788/2008. Conforme estabelece a legislação, o pagamento de bolsa- auxílio e auxílio- transporte é compulsório para todos os estágios não obrigatórios, inclusive quando realizados nas dependências da UFG, conforme também previsto na Normativa nº 7/2008 do Ministério Público. O Estágio Curricular Não Obrigatório tem como propósito ampliar a formação acadêmica por meio da vivência profissional em ambientes de trabalho, podendo ser realizado em instituições externas à UFG ou nas dependências da própria universidade, incluindo Laboratórios, Núcleos ou Grupos de Estudos vinculados ao IESA.

Conforme o Art. 27 do RGCG, o estagiário terá as seguintes atribuições:

- I. Participar do planejamento do estágio e do processo de avaliação de seu desempenho;
- II. Seguir o regulamento estabelecido para o estágio;
- III. Entregar, na coordenação de estágio do curso, uma via do termo de compromisso de estágio com todas as assinaturas exigidas e respectivos carimbos;
- IV. Atender ao estabelecido no termo de compromisso, celebrado por ocasião do início

do estágio;

V. Elaborar e entregar relatório sobre seu estágio, na forma, no prazo e nos padrões estabelecidos no regulamento de estágio.

Nos termos do §1º do art. 9º da Lei nº 11.788/2008, o seguro é obrigatório para estágios não obrigatórios e deve ser providenciado e custeado pelo local concedente.

As atividades de estágio não obrigatório não necessitam de avaliação, mas apenas de Convênio, Termo de Compromisso, Plano de Atividade/ Trabalho, controle de frequência e Certificado ou Declaração de realização do estágio.

9 - Política da inserção de ações curriculares de extensão - Acex

De acordo com o Art. 3º da RESOLUÇÃO Nº 7, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2018, Extensão na Educação Superior Brasileira é a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

Considerando: i) o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, previsto no art. 207 da Constituição Federal de 1988, ii) a Estratégia 12.7, da Meta 12, do Plano Nacional de Educação (Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014) e iii) a Resolução CES/CNE nº 07, de 18 de dezembro de 2018, que institui as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira, cabe a cada Instituição de Educação Superior (IES) implementar a curricularização da extensão nos cursos de graduação.

A Resolução CES/CNE nº 07/2018 estabelece que "as atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação, as quais deverão fazer parte da matriz curricular dos cursos". Ao INEP cabe considerar, para efeitos de autorização e reconhecimento de cursos, (i) o cumprimento dos 10% de carga horária mínima dedicada à extensão, (ii) o impacto e o resultado das atividades de extensão no desenvolvimento regional, na aprendizagem dos estudantes e na articulação da extensão com seu entorno locorregional; (iii) a articulação entre atividades de extensão, ensino e pesquisa, (iv) os docentes responsáveis pela orientação das atividades de extensão nos cursos de graduação.

A implementação da curricularização da extensão nos cursos de graduação da UFG, efetivamente, teve início em 2019 quando foi criada na UFG a Comissão Mista de Curricularização (CMC), composta por representantes da PROGRAD, da PROEC e do CIAR (PORTARIA Nº 6280, DE 18 DE NOVEMBRO DE 2019) com o objetivo de promover e facilitar a inserção da extensão nos Projetos Pedagógicos (PPCs) de cada curso da UFG. A incorporação da extensão nos currículos dos cursos de graduação pode ser facilitada e eventuais dúvidas sanadas através do documento- guia elaborado pela CMC e aprovado, a Resolução CEPEC/ UFG nº 1699, de 22 de outubro de 2021, que dispõe sobre a regulamentação das Atividades Curriculares de Extensão (ACEx) nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UFG.

O Art. 2º esclarece que as ACEx têm como objetivos:

I. fortalecer a integração entre ensino, pesquisa e extensão, de forma a assegurar a dimensão acadêmica da extensão na formação de estudantes;

II. promover a articulação da comunidade acadêmica com a comunidade externa à UFG, por meio do diálogo, da troca de conhecimentos, da participação e da vivência com a realidade social, podendo incluir experiências de mobilidade acadêmica;

III. possibilitar a produção e a construção de conhecimentos atualizados e coerentes com a realidade vivenciada, voltados para o desenvolvimento da sociedade, em suas diversas dimensões, de forma equitativa e sustentável; e

IV. garantir a formação humanista e cidadã no processo educativo dos estudantes, proporcionando desenvolvimento acadêmico de forma interdisciplinar e integrada à carga horária prevista no PPC.

O Art. 3º da Resolução CEPEC/UFG nº 1699/2021 define como ACEx as ações que:

I- tiverem como público principal a comunidade externa à UFG e que se qualificarem como um processo formativo, articulado ao ensino e à pesquisa, capaz de estimular e/ou potencializar as relações entre a universidade e outros setores da sociedade, preferencialmente públicos; e

II- promovam a participação estudantil por meio de sua inclusão como membro da equipe executora da ação de extensão.

O Art. 6º da Resolução CEPEC/UFG nº 1699/2021 explicita que as ACEx podem se dividir em 5 (cinco) modalidades ou categorias: projeto; programa; curso; evento; prestação de serviços, envolvendo imprescindivelmente a comunidade externa à UFG. E em todas as situações devem desempenhar papel formativo aos discentes e promover seu protagonismo ao incluí-los de forma atuante em diversas etapas.

Em consonância com os propósitos formativos do curso de Ciências Ambientais, que visa formar o egresso com o perfil profissional capaz de atuar de forma consciente na área ambiental, bem como com o objetivo de fortalecer a integração entre ensino, pesquisa e extensão, as Atividades Curriculares de Extensão (ACEx) serão realizadas no seguinte formato: componentes curriculares, seguindo o que determina a Resolução CEPEC/UFG nº 1699/2021.

A carga horária total das ACEx será de 288 horas, devendo ser cumprida por todos os estudantes do curso. Neste projeto, as ACEx estão incluídas na matriz curricular como componentes curriculares do núcleo comum obrigatório: “Atividades de Extensão I” e “Atividades de Extensão II”, ambos com carga horária de 144 horas, distribuídas semanalmente em carga horária flexível. Devido ao caráter interdisciplinar e extensionista, estas componentes poderão ter a presença concomitante de dois ou mais docentes.

As Atividades de Extensão I e II deverão ser executadas de forma institucionalizada, com a supervisão do Comitê de Atividades Práticas de Campo, contando com o apoio da Pró-Reitoria de Graduação, especialmente no que tange ao transporte e à disponibilização de outros recursos logísticos, uma vez que as áreas de atuação extensionista no campo ambiental geralmente necessita de deslocamentos para localidades urbanas e rurais com desafios socioambientais.

A ACEx em disciplina deverá estar vinculada a um projeto de extensão cadastrado na

PROEC, permanecendo, contudo, sob a responsabilidade acadêmica do(a) docente responsável. O cumprimento da carga horária de extensão nas referidas disciplinas será efetivado mediante a aprovação do discente.

As normas pertinentes à realização das ACEx serão definidas em resolução específica, denominada RACEx do Curso de Ciências Ambientais, contendo as diretrizes referentes ao desenvolvimento, acompanhamento e avaliação das atividades de extensão.

A incorporação da extensão na matriz curricular do curso de Ciências Ambientais colabora para o aperfeiçoamento do perfil do egresso uma vez que promove o contato direto com os anseios da sociedade em geral, com comunidades e realidades específicas, com os efeitos e impactos do uso das terras e mudanças climáticas. Sob o prisma da sustentabilidade, o reconhecimento da relação ser humano-ecossistema amplifica a maneira de enxergar o mundo, não se atendo a uma única escala de observação. Assim, os egressos podem aplicar “zoom aproximado e distanciado (upscaling/downscaling)” em paisagens, ecossistemas e comunidades para compor uma análise mais apurada da paisagem, de seus componentes e das interrelações, do macro ao microscópico.

A extensão universitária traz em seu cerne o estímulo à troca de saberes e de competências e a participação de discentes do curso de Ciências Ambientais nas ACEx pode aumentar o contato com o delicado equilíbrio social-ecológico, capacitando-o(a)s a lidar com mais desenvoltura em situações pertinentes ao raio de ação profissional. Nesse sentido, o discente e futuro egresso poderá experienciar situações corriqueiras ou raras onde habilidades de comunicação de conceitos científicos são essenciais, “traduzindo” termos técnicos e afins para o público em geral e diversas faixas etárias.

10 - Política e gestão de prática como componente curricular - PCC

Este curso não prevê prática como componente curricular em seu currículo.

11 - Trabalho de conclusão de curso

Para a obtenção do diploma em Bacharel em Ciências Ambientais, o estudante deverá realizar, além das demais obrigações curriculares dispostas neste documento, um Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II), correspondente a 64 horas/aula. A disciplina de TCC II está vinculada à disciplina “Trabalho de Conclusão de Curso I” (pré-requisito), de forma a dar ao estudante a oportunidade de elaborar um trabalho no decorrer dos dois períodos letivos, onde as referidas disciplinas estão incluídas. A disciplina de TCC II poderá ser realizada em duas modalidades: projeto individualizado ou projeto integrado.

No projeto individualizado, o estudante deverá desenvolver um trabalho com acompanhamento de um professor orientador. Esse trabalho poderá ser apresentado em um dos seguintes formatos: monografia, artigo científico, programas computacionais ou protocolos de pesquisa (com ou sem pedido de patente), ou qualquer outra modalidade aprovada pelo Conselho Diretor.

No projeto integrado, a elaboração do TCC poderá ser realizada em grupos de dois ou mais estudantes e ficará sob a orientação de um ou mais professores orientadores. Esse trabalho

poderá ser apresentado em um dos seguintes formatos: relatório técnico, artigo científico, programas computacionais ou protocolos de pesquisa (com ou sem pedido de patente), ou outra modalidade aprovada pelo Conselho Diretor. Em ambas as modalidades, o estudante deverá, obrigatoriamente, submeter o resultado a uma defesa pública com banca constituída pelo orientador e dois examinadores. As normativas para elaboração, composição da banca examinadora do TCC II e disponibilização em repositório institucional acessível na internet deverão seguir o Regimento ou a Instrução Normativa que estiver vigente no IESA.

12 - Política de ensino, pesquisa e extensão

A universidade pública no Brasil tem reafirmado seu caráter de produtora de conhecimento por meio de uma política alicerçada na indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão. Esse conjunto de atividades é, em síntese, uma forma de retorno à sociedade em forma de benefícios, dos investimentos alocados no ensino de 3º Grau. Para a formação desse perfil profissional é necessário que haja uma articulação constante entre esses níveis de formação. O Ensino deve fornecer o arcabouço teórico e metodológico necessário à compreensão, por parte do estudante, de uma realidade em transformação, levando-o a perceber sua inserção política como agente potencialmente capaz de promover mudanças importantes na relação sociedade-natureza. No curso de Ciências Ambientais, os estudantes possuem a oportunidade de se candidatarem à Projetos de Ensino de Apoio Pedagógico (monitoria) em componentes curriculares das áreas de Geomática e Recursos Naturais e Análise Ambiental através do Programa de Monitoria da PROGRAD (Pro-reitoria de Graduação), sob gestão de um(a) docente na Coordenação de Programas e Projetos de Graduação do IESA.

A pesquisa, por sua vez, deve ser inserida no cotidiano do ensino, tanto como momento de aplicação das técnicas de análises espaciais, como potencializadora da capacidade de reflexão do estudante sobre a realidade na qual está inserido. Para o bacharel em Ciências Ambientais, as componentes curriculares obrigatórias “Metodologia da Pesquisa em Ciências Ambientais” e “Trabalho de Conclusão de Curso I” permitirão que o estudante compreenda e aplique os princípios, métodos e técnicas de pesquisa científica. Além dessa componente obrigatória, estão presentes nesta proposta, optativas como: “Metodologia Científica e Filosofia da Ciência”, “Redação Científica”, que possuem como objetivo capacitar o estudante para a elaboração de projetos de pesquisa, relatórios, artigos científicos, incluindo ainda, o próprio Trabalho de Conclusão de Curso II.

A Extensão, dimensão importante da formação acadêmica, consolida a função social do futuro profissional. Quando o estudante é levado a participar das atividades nas quais há uma relação direta com a comunidade, ele valoriza a sua formação acadêmica e se valoriza enquanto profissional e agente de transformação. Nas componentes curriculares “Atividade de Extensão I” e “Atividade de Extensão II” os discentes terão a oportunidade desenvolver e executar atividades de extensão – integradas ou não com disciplinas do semestre – que promovam a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos, com o objetivo de levar à sociedade os conhecimentos científicos produzidos pela universidade, diagnósticos e soluções para problemas reais.

Cabe ressaltar que as cargas horárias práticas envolvem as Atividades de Práticas de Campo presentes em diversas componentes curriculares, as quais são o momento em que a pesquisa, o ensino e a extensão se fundem no conhecimento da realidade. Nesse sentido, o projeto possibilita uma atividade de reflexão constante para o ensino das Ciências Ambientais, propiciando ao egresso, seja na sua atividade de pesquisa, como profissional técnico e/ou como

docente, uma visão menos fragmentada da realidade.

As ações de ensino, pesquisa e extensão também poderão ser acessadas pelos estudantes por meio de estágios voluntários, programas de iniciação científica da UFG, além de oportunidades divulgadas pelos próprios docentes do curso. Essas atividades continuarão sendo fomentadas e fortalecidas ao permitir o seu aproveitamento como Atividades Complementares.

Têm-se, assim, o desenvolvimento de uma proposta pedagógica, capaz de fornecer à sociedade, além de um profissional habilitado a interpretar as transformações ambientais a partir do desenvolvimento de técnicas modernas de análises, um cidadão consciente de sua função social. Um conhecimento técnico capaz de propor mudanças qualitativas importantes, haja vista sua capacidade política de dialogar com a sociedade na busca de soluções para os conflitos materializados à esfera da produção da sociedade. É com essa perspectiva, de apresentar um perfil de profissional atuante e crítico da realidade, que a Ciências Ambientais deve se esforçar doravante, pois essa é uma das demandas sociais contemporâneas. Por fim, cabe ressaltar que essa política de ensino, pesquisa e extensão está em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFG.

13 - Procedimentos de acompanhamento e de avaliação dos processos de ensino-aprendizagem e apoio ao discente

Avaliação do processo de ensino e aprendizagem

O curso de Bacharelado em Ciências Ambientais considera que o ensino-aprendizagem é um processo contínuo, dinâmico e integrado, no qual a atuação dos professores e o desenvolvimento dos alunos são fundamentais para promover uma reflexão profunda sobre os desafios e questões da área ambiental. Considera-se também, responsabilidade da administração superior da UFG a responsabilidade de fornecer os recursos legais, pedagógicos, logísticos (incluindo principalmente o transporte aos estudantes para Atividades de Práticas de Campo) e estruturais necessários, além de apoiar iniciativas que promovam o aprimoramento do ensino de Ciências Ambientais.

Os professores do curso de Ciências Ambientais têm autonomia para escolher as metodologias de avaliação dos processos de ensino-aprendizagem, devendo se atentar às normas e resoluções vigentes da UFG. As formas de avaliação da aprendizagem dos discentes pelos docentes podem envolver: participação em seminários; avaliações escritas e orais; trabalhos individuais ou em grupos; atividades de práticas de campo; estudos dirigidos, elaboração de projetos de pesquisa, relatórios e monografias.

O procedimento de avaliação do desempenho acadêmico é feito por componente curricular, levando em consideração a frequência e o rendimento acadêmico, seguindo o que determina a RESOLUÇÃO – CEPEC/UFG Nº 1791/2022 do Regulamento Geral do Curso de Graduação (RGCG). A forma de avaliação deve ser detalhada no Plano de Ensino da componente curricular, que deve ser apresentada no início de cada semestre. Esse plano deverá incluir o número e formato de avaliações e a metodologia utilizada para calcular a nota final, que será divulgada aos estudantes para fins de aprovação.

Procedimentos de acompanhamento e apoio ao discente

Esta ação tem início logo no momento da matrícula, na qual se busca identificar os ingressantes do curso que se declararem com alguma disfunção ou que tenham passado pelas bancas de Verificação da Condição de Deficiência, Heteroidentificação e Análise da Realidade Socioeconômica. Esses ingressantes, quando desejarem, poderão ser encaminhados pela coordenação de curso ou deverão se inscrever nos programas de apoio da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE), tais como os programas de Alimentação, Moradia, Saúde, Permanência, entre outros, e/ou da Secretaria de Inclusão (SIN), a partir dos programas de Inclusão, Ações Afirmativas e Acessibilidade. Esses órgãos da UFG, compostos por profissionais especializados, são responsáveis por orientar os docentes do curso, bem como por adotar as medidas adequadas de acordo com as necessidades específicas de cada estudante ao longo de sua trajetória acadêmica.

Cabe destacar que a Universidade Federal de Goiás (UFG) assegura condições de acesso às pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida, conforme previsto no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, que regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, a qual garante prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade às pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. Além disso, são observadas as disposições da Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

No âmbito do curso de Ciências Ambientais, o Núcleo de Acessibilidade da UFG atua em parceria com a coordenação e o corpo docente, visando garantir a aplicação efetiva da legislação vigente e a promoção da inclusão de forma transversal. Temas relacionados à acessibilidade, inclusão e equidade são abordados na disciplina de Ciências Ambientais, Sociedade e Cultura e, sempre que pertinente, em demais componentes curriculares, de modo a contribuir com a formação cidadã e crítica dos estudantes, em consonância com os princípios da educação inclusiva e dos direitos humanos.

Outras formas de acompanhamento e apoio ao discente envolvem as monitorias/tutorias disponíveis em determinadas disciplinas do curso através do Programa de Monitoria Acadêmica da Pró-reitoria de Graduação. No IESA, o Programa é gerido por um(a) docente vinculado(a) à Coordenação de Programas e Projetos de Graduação e tem como propósito, além de introduzir o discente monitor à prática da docência, servir como instrumento auxiliar de nivelamento acadêmico, atuando como mecanismo complementar para a superação de eventuais dificuldades no processo de aprendizagem dos graduandos.

No que compete às atividades acadêmicas, a Coordenação de Curso de Ciências Ambientais e o Núcleo Docente Estruturante (NDE) estarão atuando para que se possa melhor:

- detectar, compreender e dimensionar os problemas do ensino de graduação, de maneira dinâmica, buscando-se evitar a estagnação do ensino;
- instruir e informar os estudantes acerca da estrutura e funcionamento do sistema de ensino da Universidade Federal de Goiás e do Instituto de Estudos Socioambientais;
- incentivar a participação dos estudantes em atividades de pesquisa e extensão, curriculares ou extracurriculares e até mesmo provê-las;
- facilitar aos estudantes o acesso às informações importantes sobre características da profissão, mercado de trabalho, estágios, legislação, etc.

14 - Gestão do curso e os processos de avaliação interna e externa

Gestão do Curso

A gestão do Curso de Ciências Ambientais é pautada pela articulação entre as dimensões pedagógica, administrativa e política da formação superior, com foco na qualidade acadêmica, no compromisso social e na interdisciplinaridade. Essa gestão é exercida de forma colegiada, democrática e participativa, envolvendo diferentes instâncias, como a Coordenação de Curso, o Núcleo Docente Estruturante (NDE), o próprio Corpo Docente do curso na Semana de Planejamento Pedagógica e o Colegiado do Curso. A seguir, apresentam-se o perfil da Coordenação de Curso, as diretrizes relativas ao Núcleo Docente Estruturante (NDE) e a atuação do corpo docente, elementos que, em conjunto, estruturam a gestão acadêmica e pedagógica do curso:

Coordenação de Curso

A gestão das atividades acadêmicas do curso de Ciências Ambientais será feita pela coordenação de curso, composta pelas figuras de um(a) coordenador(a) e um(a) vice coordenador(a). A coordenação do curso exerce uma função estratégica visando a garantia da qualidade acadêmica, a articulação entre as dimensões pedagógica, administrativa e política do curso, bem como a consolidação dos princípios institucionais de formação integral e compromisso social. A Coordenação tem papel fundamental no que diz respeito ao acompanhamento do desempenho acadêmico dos estudantes, oferecendo suporte e orientações para seu sucesso, e identificando necessidades de aprimoramento pedagógico ou individual. As atribuições da coordenação de curso abrangem, principalmente, a gestão acadêmica, o apoio ao estudante e a organização curricular e estão definidas conforme o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG) vigente da UFG. Dada a centralidade do cargo, o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) define um perfil desejado para o(a) docente que assume essa função, considerando critérios de formação, experiência e competências compatíveis com as responsabilidades envolvidas.

O perfil do(a) Coordenador(a) de Curso deve contemplar os seguintes requisitos:

- Formação acadêmica em Ciências Ambientais ou em áreas afins compatíveis com os eixos temáticos e interdisciplinares que estruturam a matriz curricular do curso, como Geografia, Biologia, Geologia, dentre outros;
- Titulação mínima de Doutor(a);
- Atuação em regime de trabalho como dedicação exclusiva ou 40 horas semanais na Universidade Federal de Goiás, assegurando disponibilidade para o acompanhamento contínuo das atividades acadêmico-administrativas;
- Mínimo de dois anos de experiência docente no Instituto de Estudos Socioambientais, com atuação prévia no curso. Essa vivência é fundamental para o conhecimento aprofundado da estrutura institucional, das políticas acadêmicas e da realidade do curso;

Além das competências técnicas e acadêmicas, espera-se que o(a) Coordenador(a) de Curso demonstre habilidades de gestão, liderança, diálogo institucional, tomada de decisão colegiada e compromisso com os princípios de interdisciplinaridade, ética e responsabilidade socioambiental que regem o curso de Ciências Ambientais. Quanto à Vice-Coordenação, espera-

se que atenda aos mesmos requisitos do(a) coordenador(a), exceto quanto ao tempo mínimo de exercício e atuação no curso, que não é exigido. O(a) vice-coordenador(a) do curso de Ciências Ambientais deverá colaborar ativamente com o coordenador do curso em todas as atividades acadêmico-administrativas, garantindo o bom andamento das operações diárias.

Cabe à Coordenação atuar de forma articulada com o Núcleo Docente Estruturante (NDE), setores administrativos, docentes e discentes, promovendo a integração das atividades de ensino, pesquisa e extensão. Também é sua responsabilidade liderar os processos de avaliação e reformulação do Projeto Pedagógico do Curso, mediar demandas institucionais e representar o curso junto aos órgãos superiores da IES e a instâncias externas.

Núcleo Docente Estruturante (NDE)

No Curso de Ciências Ambientais, foi constituído o Núcleo Docente Estruturante (NDE) seguindo os princípios e atribuições estabelecidos na RESOLUÇÃO nº 01 de 17 de JUNHO de 2010 da COMISSÃO NACIONAL DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR (CONAES) e RESOLUÇÃO CEPEC/UFG Nº 1801, de 13 de JANEIRO de 2023. O NDE constitui-se de um grupo de docentes pertencentes ao curso, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso. Os membros do NDE devem se reunir periodicamente visando o atendimento às ações previstas no Art. 3º da RESOLUÇÃO CEPEC/UFG Nº 1801/2023. As decisões do NDE que requerem alterações em normativas, resoluções e ao próprio Projeto Pedagógico de Curso deverão ser encaminhadas para apreciação no Conselho Diretor do IESA.

Corpo Docente

Considerando que o currículo não corresponde à enumeração simples do elenco de disciplinas, mas ao desenvolvimento efetivo de todas as atividades de ensino, das quais o estudante participa durante o seu curso, a implantação deste currículo requer um estudo permanente sobre a metodologia de ensino de cada componente curricular e o desencadeamento de um processo contínuo de avaliação e redimensionamento de atividades. Com base nisso, propõe-se encontros semestrais na Semana de Planejamento Pedagógico com o corpo docente do curso acompanhados de membros do Núcleo Docente Estruturante (NDE), visando a adoção de alternativas pedagógicas que atendam às necessidades dos estudantes. Nestes encontros, os professores do curso de Ciências Ambientais terão a oportunidade de discutir e avaliar o ensino desenvolvido na sua componente curricular, bem como estabelecer procedimentos didáticos conjuntos que favoreçam a formação do profissional. Tais encontros podem permitir, ainda, a integração entre as disciplinas do curso e o estudo dos princípios orientadores do currículo, incluindo temas relacionados à formação de professores, à metodologia de ensino e aos respectivos conteúdos.

Colegiado do Curso

No curso de Ciências Ambientais, o colegiado é representado pelo Conselho Diretor do Instituto de Estudos Socioambientais (IESA/ UFG), conforme estabelecido no Art. 4º da Resolução Conjunta – CONSUNI/ CEPEC/ Conselho de Curadores nº 01/2015, que rege o Estatuto da Universidade Federal de Goiás. Este órgão possui natureza máxima deliberativa e atua como instância de recurso da Unidade Acadêmica, contando com a participação de representantes dos segmentos docente, discente e técnico- administrativo. As reuniões do

colegiado ocorrem mensalmente, com registro formal em ata de todas as deliberações e encaminhamentos. No Conselho Diretor são realizados ajustes nos procedimentos de gestão, com o objetivo de aprimorar o monitoramento e a avaliação das ações acadêmicas, administrativas e financeiras.

Processos de Avaliação Interna e Externa

Quanto aos processos de avaliação, consideram-se a Comissão Própria de Avaliação (CPA), e os resultados das avaliações externas, realizadas pelo Ministério da Educação (MEC) e pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), como insumos para o aprimoramento contínuo do planejamento do curso.

Externamente, a avaliação realizada pelo INEP/ MEC contribui para subsidiar os processos de reconhecimento e renovação de reconhecimento do curso, além de fornecer transparência para a sociedade quanto à qualidade da formação ofertada. Internamente, tanto a CPA quanto os dados que compõem a avaliação do INEP/MEC funcionam como instrumentos valiosos de diagnóstico, permitindo a identificação de pontos fortes e fragilidades nos diversos eixos avaliados. A partir dessa análise, é possível planejar ações de melhoria contínua, envolvendo gestão pedagógica, capacitação docente, adequações na infraestrutura e estratégias voltadas ao desempenho discente.

Quando houver necessidade de adequações apontadas nas avaliações, em um primeiro momento, estas serão encaminhadas para a Coordenação de Curso e para o Núcleo Docente Estruturante (NDE), os quais são responsáveis por planejar e propor ações para melhoramento do curso. Em sequência, envolve a participação efetiva dos demais docentes e funcionários técnico-administrativos no Colegiado do Curso representado pelo Conselho Diretor do IESA.

15 - Gestão das atividades EaD nos cursos presenciais (opcional)

Este PPC será oferecido na modalidade totalmente presencial.

16 - Referências

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Parecer CNE/CES nº 15, de 6 de julho de 2005. Esclarece dúvidas quanto à interpretação da Resolução CNE/CP nº 1/2002. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 jul. 2005.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Parecer CNE/CES nº 441/2020. Atualiza a Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007, e a Resolução CNE/CES nº 4, de 6 de abril de 2009, que tratam das cargas horárias e do tempo de integralização dos cursos de graduação. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 dez. 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 jun. 2007.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024 e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 dez. 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 67, de 11 de março de 2003. Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 mar. 2003.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Parecer CNE/CP nº 28, de 2 de outubro de 2001. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP nº 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 out. 2001.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 2002.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelecem normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 dez. 2004.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 2005.

BRASIL. Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 ago. 2009.

BRASIL. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 nov. 2011.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

BRASIL. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 dez. 2000.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 abr. 2002.

BRASIL. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena". Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 mar. 2008.

BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do Art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 set. 2008.

BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 27 dez. 2012.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 jul. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Brasília, DF: MEC/CNE/CEB, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 31 mai. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 jun. 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação. Brasília, DF: MEC/SESu, 2010.

CFQ. Conselho Federal de Química. Processos CFQ nº 25.502/19. Define atribuições dos cientistas ambientais de acordo com o Conselho Federal de Química. Brasília, DF: CFQ, 2019.

CFQ. Conselho Federal de Química. Resolução Normativa nº 259/2015. Enquadra o egresso do bacharelado em Ciências Ambientais da UFG como profissional da química. Brasília, DF: CFQ, 2015.

CINE BRASIL. Manual para Classificação dos Cursos de Graduação e Sequenciais CINE Brasil 2018. Brasília, DF: Inep/MEC, 2019.

CONAES. Conselho Nacional de Avaliação do Ensino Superior. Parecer sobre o Núcleo Docente Estruturante. Parecer nº 4, de 17 de junho de 2010. Brasília, DF: CONAES, 2010.

LEITE, L. H. O.; ALMEIDA, R. T. S.; JESUS, A. S. Ensino de solos nos cursos de graduação em ciências ambientais do Brasil. Revista Tecnia, v. 1, n. 1, 2024.

UFG. Universidade Federal de Goiás. Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura (CEPEC). Instrução Normativa nº 01/2022, de 21 de março de 2022. Institui diretrizes e procedimentos para a elaboração de Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) de Graduação da Universidade Federal de Goiás. Goiânia, GO: UFG, 2022.

UFG. Universidade Federal de Goiás. Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura (CEPEC). Resolução CEPEC nº 1557R/2017. Define o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação – RGCG da Universidade Federal de Goiás. Goiânia, GO: UFG, 2017.

UFG. Universidade Federal de Goiás. Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura (CEPEC). Resolução CEPEC nº 1699, de 22 de outubro de 2021. Dispõe sobre a regulamentação das Atividades Curriculares de Extensão (ACEx) nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Goiás.