



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Ciências Agrárias

Rodovia BR 050, Km 78, Bloco 1CCG - Bairro Glória, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: 34 2512-6700 - www.iciag.ufu.br - iciag@ufu.br



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Recuperação de áreas degradadas						
Unidade Ofertante:	Instituto de Ciências Agrárias (ICIAG)						
Código:	GAG095	Período/Série:	8º		Turma:	A	
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	30	Prática:	15	Total:	45	Obrigatória:	Optativa(x)
Professor(A):	Tatiane Pereira Santos Assis				Ano/Semestre:	2024/1	
Observações:	Horário de aula: Quarta-feira: 14h - 17h40. Sala de aula da disciplina: Bloco 1BCG, sala 1B 209- Campus Glória. Atendimento ao aluno: Terça-feira, das 14h às 15h. Local: Sala da docente - Bloco 1CCG, sala 304 - Campus Glória. E-mail: tatianesantos@ufu.br WhatsApp: (34) 9 8829-4310						

2. EMENTA

Degradação de solos e recursos hídricos. Geomorfologia, pedogênese e bacias hidrográficas no contexto de recuperação ambiental. Erosão do solo, assoreamento e contaminação de recursos hídricos. Degradação em áreas urbanas, rurais e ações para recuperação. Sucessão ecológica. Recuperação em empreendimentos hidrelétricos. Recuperação em atividades minerárias. Recuperação de reserva legal e área de preservação permanente. Recuperação de florestas ciliares e de galeria. Plano de recuperação de áreas degradadas (PRAD).

3. JUSTIFICATIVA

Frente à crescente degradação ambiental que se impõe aos diversos ecossistemas, a recuperação de áreas degradadas tem se tornado uma prioridade nos diversos sistemas. Recuperam-se áreas antropicamente alteradas, na busca de se amenizarem os efeitos negativos da degradação nos ecossistemas, bem como na qualidade de vida da população, quando o ideal seria uma adequação ambiental das atividades antrópicas, que garantiria essa qualidade sem a necessidade de posteriores aplicações de medidas de recuperação.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Em integração com as demais disciplinas do curso que abordam no todo ou em parte de seu conteúdo, técnicas de preservação, manejo e recuperação ambiental, o conteúdo programado para a disciplina Recuperação de Áreas Degradadas se propõe a fornecer subsídios ao profissional para o desenvolvendo de senso crítico e conhecimentos técnicos para avaliação, planejamento e execução de projetos de recuperação de áreas degradadas, em principalmente advindos de atividades agrossilvipastoris mal manejadas.

Objetivos Específicos:

Avaliar as formas de recuperação mais adequadas em situações específicas. Estabelecer as ações de recuperação definidas pelas características do entorno e pelo histórico de degradação. Fornecer subsídios técnicos para planejamento, elaboração e execução de projetos de recuperação de áreas degradadas.

5. PROGRAMA

Teórico

1. Conceituação e caracterização de área degradada.
 - 1.1. Área degradada e área perturbada.
 - 1.2. Recuperação, reutilização e reabilitação de áreas.
2. Origens e efeitos da degradação de ambientes.
 - 2.1. Degradação de solos.
 - 2.2. Degradação de recursos hídricos.
3. Objetivos da recuperação de áreas degradadas (RAD).
4. Princípios de ecologia aplicados aos processos de RAD.
 - 4.1. Sucessão ecológica.
5. Geomorfologia no contexto de recuperação ambiental.
6. Pedogênese no contexto de recuperação ambiental.
7. Bacias hidrográficas no contexto de recuperação ambiental.
8. Tipos de erosão do solo, assoreamento e contaminação de recursos hídricos.
 - 8.1. Erosão pluvial, erosão em splash, erosão laminar, erosão em sulcos, ravinas, erosão fluvial, voçoroca, erosão marinha, erosão eólica, erosão glacial, erosão por gravidade, erosão geológica.
9. Indicadores de qualidade de solo para avaliação da degradação e monitoramento de processos de RAD.
10. Indicadores de qualidade de água para avaliação da degradação e monitoramento de processos de RAD.
11. Reconhecimento e diagnóstico em áreas urbanas, impactos ambientais e recuperação de área degradada.
 - 11.1. Deposição de resíduos e efluentes.
 - 11.2. Ocupação habitacional em situações de risco.
 - 11.3. Erosão em áreas urbanas.
 - 11.4. Rios assoreados e/ou contaminados.

12. Reconhecimento e diagnóstico em áreas rurais com atividades agropecuárias, impactos ambientais e recuperação de área degradada.
 - 12.1. Preparo do solo, tipos de cultivo, tipos de plantio, coberturas do solo.
 - 12.2. Contaminações por adubos e defensivos agrícolas.
 - 12.3. Erosão em áreas rurais.
 - 12.4. Rios assoreados e/ou contaminados.
 - 12.5. Práticas de caráter mecânico.
 - 12.6. Práticas de controle de nutrientes.
 - 12.7. Práticas florestais de sustentabilidade ambiental.
 - 12.8. Agroecologia.
13. Reconhecimento e diagnóstico em empreendimentos hidrelétricos, impactos ambientais e recuperação de área degradada.
14. Reconhecimento e diagnóstico em atividades minerárias, impactos ambientais e recuperação de área degradada.
15. Técnicas de recuperação de áreas degradadas.
 - 15.1. Revegetação - Condução da regeneração natural; plantio por sementes; plantio por mudas.
 - 15.2. Introdução à bioengenharia de solos; princípios da estabilização biotécnica; tecnologias geotécnicas.
 - 15.3. Remediação.
16. Reserva legal, área de preservação permanente (APP) e recuperação de área degradada.
17. Matas ciliares, matas de galeria e recuperação de área degradada.
18. Unidades de conservação (UC) e recuperação de áreas degradadas.
19. Plano de recuperação de áreas degradadas (PRAD).
 - 19.1. Planejamento e procedimentos para recuperação de área degradada.
 - 19.2. Estudos de caso de recuperação, reutilização e reabilitação de áreas.

Prático

1. Identificação de diferentes tipos de degradações em solo, água e supressão de vegetação nativa; reconhecimento de ações de prevenção, monitoramento e recuperação de áreas degradadas.
2. Estudos de casos de áreas degradadas e implantação de planos de recuperação.
3. Educação ambiental com enfoque em recuperação de áreas degradadas.
4. Visitas técnicas para visualizar programas de implantação e monitoramento de recuperação de áreas degradadas.

CRONOGRAMA DETALHADO DA DISCIPLINA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS

DEGRADADAS DO 1º SEMESTRE DE 2024

Semana	Data da aula	Módulo/Assunto	Atividades previstas
1	08/08/2024	<p>Apresentação da disciplina, plano de ensino, formas de avaliação, Moodle.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Conceituação e caracterização de área degradada.2. Origens e efeitos da degradação de ambientes.3. Objetivos da recuperação de áreas degradadas (RAD).4. Princípios de ecologia aplicados aos processos de RAD.	Aula expositiva e dialogada.
2	22/08/2024	<ol style="list-style-type: none">5. Geomorfologia no contexto de recuperação ambiental.6. Pedogênese no contexto de recuperação ambiental.7. Bacias hidrográficas no contexto de recuperação ambiental.8. Tipos de erosão do solo, assoreamento e contaminação de recursos hídricos.9. Atividades em áreas urbanas, impactos ambientais e recuperação de área degradada.10. Atividades agropecuárias, impactos ambientais e recuperação de área degradada.	Aula expositiva e dialogada.
3	29/08/2024	Plano de recuperação de áreas degradadas – PRAD.	Aula expositiva e dialogada.
4	05/09/2024	<ol style="list-style-type: none">11. Atividades em empreendimentos hidrelétricos, impactos ambientais e recuperação de área degradada.12. Atividade minerária, impactos ambientais e recuperação de área degradada.	Aula expositiva e dialogada.

5	12/09/2024	13. Técnicas de recuperação de áreas degradadas.	Aula expositiva e dialogada.
6	19/09/2024	Principais espécies indicadas para recuperação de áreas degradadas.	Aula expositiva e dialogada.
7	26/09/2024	1ª prova. Das 14h às 16h.	Atividade avaliativa.
8	03/10/2024	Entrega e apresentação de todos os PRADs.	Aula prática sobre elaboração de plano de recuperação de áreas degradadas.
9	10/10/2024	Aula prática: Processos de recuperação de áreas degradadas - Programa Buriti/DMAE. Local: Fazenda do Glória. Uberlândia-MG.	Aula prática sobre implantação e manutenção em áreas de recuperação de áreas degradadas.
10	17/10/2024	Aula prática: Horto Municipal de Uberlândia.	Aula prática sobre reprodução e tratos culturais de espécies nativas e frutíferas.
11	24/10/2024	Não haverá aula. Motivo: Semana da Agronomia.	-
12	31/10/2024	Apresentação da 2ª etapa do PRAD por todos os grupos. 14. Reserva legal, área de preservação permanente (APP) e recuperação de área degradada. 15. Matas ciliares, matas de galeria e recuperação de área degradada. 16. Unidades de conservação (UC) e recuperação de áreas degradadas.	Aula prática sobre elaboração de plano de recuperação de áreas degradadas. Aula expositiva e dialogada.
13	07/11/2024	Não haverá aula. Motivo: Semana da Engenharia Ambiental e Sanitária.	-

14	14/11/2024	2ª prova. Horário: 14h às 16h.	Atividade avaliativa.
15	21/11/2024	Entrega da atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem. Encerramento do semestre.	Entrega das notas finais.

6. METODOLOGIA

- a) O conteúdo teórico será desenvolvido em sala de aula, através de aulas expositivas com auxílio de projetor multimídia e lousa branca. O conteúdo será abordado mediante pesquisas em livros, revistas científicas e sites especializados.
- b) O conteúdo prático será desenvolvido com visitas à campo em Uberlândia. Os discentes também serão auxiliados quanto à elaboração, análise e apresentação de um Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD), caracterizado como um trabalho científico, de educação socioambiental e que se caracteriza como Projeto de Extensão Universitária. Será cadastrado na PROEXC.

7. AVALIAÇÃO

a) Deve constar a programação de avaliações, com datas, horários, critérios para a realização e correção das atividades avaliativas, prazos de vista e de revisão de atividade avaliativa e validação da assiduidade dos discentes, durante: as atividades presenciais; as atividades realizadas no formato AARE do tipo assíncrono.

Pela Resolução 15/2011 CONGRAD, em seu Art. Art. 126. Para cada componente curricular serão distribuídos 100 (cem) pontos, em números inteiros, em avaliações parciais como forma de apuração do aproveitamento acadêmico. § 1º Qualquer avaliação parcial não deverá ultrapassar 50 (cinquenta) pontos para cursos semestrais e 40 (quarenta) pontos para cursos anuais.

Pela Resolução 15/2011 CONGRAD, em seu Art. 164. Para ser aprovado, o discente deverá alcançar, no mínimo, 60 pontos no aspecto do aproveitamento e 75% no aspecto da assiduidade às atividades curriculares efetivamente realizados. Ambos os índices determinam o aproveitamento final no componente curricular.

b) Devem constar informações detalhadas acerca da reposição das avaliações. Pela Resolução 15/2011 CONGRAD, em seu Art. Art. 175. Caso o discente tenha seu pedido de avaliação fora de época recusado pelo docente, poderá requerer ao Colegiado de Curso outra avaliação em substituição àquela a que esteve impedido de comparecer, no prazo de cinco dias úteis a contar de sua realização, mediante justificativa documentada. § 1o São considerados impedimentos para comparecer à avaliação: I - exercícios ou manobras efetuadas na mesma data e

hora, em virtude de incorporação nos Núcleos de Preparação de Oficiais da Reserva (NPOR) (Lei no 4.375, de 17/8/64); II - doença confirmada por atestado médico; III - luto pelo falecimento de parentes; e IV - qualquer outro fato relevante devidamente comprovado, a critério do Colegiado de Curso. § 2º Caso, por motivos de força maior, o discente não puder interpor o requerimento no prazo fixado neste artigo, poderá requerer, em data posterior, outra avaliação em substituição àquela em que esteve impedido de comparecer. § 3º Caso o Colegiado de Curso defira o requerimento, o docente terá cinco dias úteis para marcar a data de realização da avaliação.

c) Da avaliação de recuperação: DE ACORDO COM A RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46, DE 28 DE MARÇO DE 2022 Art. 141. Será garantida a realização de, ao menos, uma atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem ao estudante que não obtiver o rendimento mínimo para aprovação e com frequência mínima de 75% no componente curricular. § 1º Os planos de ensino devem prever atividade(s) avaliativa(s) de recuperação de aprendizagem.

Os discentes da disciplina de Recuperação de Áreas Degradadas serão avaliados durante o semestre por meio de duas provas, bem como elaboração e apresentação de um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas. Serão distribuídos um total de 100 pontos, sendo que acima de 60 pontos o aluno será aprovado. A pontuação referente a cada item está discriminada abaixo:

AVALIAÇÕES	VALOR	DURAÇÃO
1ª prova - Individual, sem consulta.	25,0 pontos	2h
2ª prova - Individual, sem consulta.	25,0 pontos	2h

<p>Plano de recuperação de áreas degradadas - PRAD - Em grupo, com consulta.</p> <p>Trabalho impresso (encadernado) e apresentação.</p> <p>1ª etapa: Apresentação do local (vídeo e fotos), entrega e apresentação do PRAD completo para a docente e todos os discentes.</p> <p>Todos os integrantes do grupo precisam estar presentes.</p> <p>2ª etapa: Apresentação do vídeo que consta a entrega do PRAD corrigido para o responsável da área trabalhada.</p> <p>Apresentação em sala para a a docente e todos os discentes.</p> <p>Todos os integrantes do grupo precisam estar presentes.</p>	<p>50,0 pontos</p> <p>40,0 pontos</p> <p>10,0 pontos</p>	<p>3h</p>
--	--	-----------

Os discentes serão avaliados por meio de duas provas, cada uma no valor de 25 pontos. Início das provas será às 14h, com prazo até às 16h. Estas serão teóricas, objetivas e/ou dissertativas, individuais e sem consulta. A vista de prova será na semana seguinte à entrega da nota, nas terças-feiras, das 15h às 16h, na sala 1CCG 304, Campus Glória. Discentes serão avisados pelo Moodle de data e horário quando a nota for divulgada.

Nas questões objetivas, o critério de correção das atividades avaliativas será por meio da alternativa correta. De 5 alternativas, somente uma estará correta. Nas questões discursivas, será considerada correta a resposta que mais se aproximar ao baseado na literatura específica, bem como o que for tratado em sala na aula expositiva e nos materiais disponibilizados no Moodle. Também será questão de prova o que for exposto nas aulas práticas pelos profissionais responsáveis por cada área visitada.

A matéria da prova será a que foi dada até a aula anterior à sua realização, sendo assunto para estudo da prova as aulas teóricas e práticas.

É permitido o uso de calculadora comum e/ou científica, se for o caso, mas de forma alguma o uso de celulares, computadores e afins.

O Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD deverá ser elaborado a partir de um local urbano ou rural, de interesse do grupo de alunos. Este projeto deverá ser entregue impresso e encadernado, bem como por e-mail (tatianesantos@ufu.br). Apresentação não poderá ser em word, mas sim em formato ppt ou similar. Cada grupo é responsável por levar seu computador e caixa de som para a apresentação do trabalho. Serão pontuadas a qualidade do conteúdo do trabalho (estrutura, organização, pontuação, acentuação, concordância verbal e nominal), bem como sua apresentação e organização técnica/científica. Tempo de apresentação deverá ser de 20 minutos, com tolerância de mais 5 minutos. Todos os trabalhos deverão ser entregues até às 14h (impresso e por e-mail). Após este

horário, haverá desconto na nota. Na data da apresentação (1ª e 2ª etapa) todos os integrantes do grupo deverão estar presentes para que possam obter a nota integral, mesmo que tenham participado da execução, todos precisam estar presentes também na apresentação. Todos os alunos deverão apresentar. Questionamentos poderão ser dirigidos a todos os integrantes.

Todos os integrantes do grupo precisam estar presentes nas fotos e vídeo da realização do PRAD. Se for realizado em outra cidade, pelo menos um tem que estar presente na foto e vídeo.

Na 1ª etapa do PRAD, o trabalho escrito deverá constar todas as etapas do “Termo de referência para elaboração de Projeto de recuperação de área degradada ou alterada-TR-PRAD”, elaborado pela Diretoria de uso sustentável da biodiversidade e florestas (DBFlo)/IBAMA, disponibilizado na pasta da disciplina no Moodle. A apresentação (resumida: causas do dano ambiental, metodologia de recuperação, manutenção, monitoramento, cronograma físico e financeiro) deverá ser feita mediante vídeo e fotos do local e conter a descrição das medidas propostas para recuperação. Tempo de apresentação deverá ser de 20 minutos, com tolerância de mais 5 minutos.

Na 2ª etapa do PRAD, a apresentação é somente do vídeo que consta a entrega do PRAD para o responsável da área trabalhada. Anteriormente, o grupo deverá entrar em contato com o responsável pela área. Após realizada a 1ª etapa do PRAD, entrarão em contato novamente para gravarem um vídeo, em que relatam ao responsável o que o grupo propõe, mediante estudo prévio, para recuperar a área analisada. Tempo de apresentação de até 20 minutos.

Para a avaliação do PRAD as duas etapas deverão ser realizadas integralmente e cada discente tem que participar e estar presente na respectiva data de apresentação para que obtenha a nota integral.

Quanto à reposição das avaliações, se o discente não conseguir realizar uma prova, deve comunicar o mais rápido possível a docente sobre sua ausência para poder realizar nova prova. Se o discente faltar e/ou não realizar uma das duas fases do PRAD, não terá outra reposição durante o semestre, somente no final do semestre, em que deverá elaborar um novo PRAD, de um novo local, individual e apresentá-lo somente ao final do semestre. Esta será a atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem.

A atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem (referente somente à nota do PRAD) será a elaboração e apresentação de um PRAD inédito (que não foi apresentado pelos demais discentes), completo e individual entregue na semana seguinte à divulgação das notas finais. Nesta atividade avaliativa não terá a apresentação do vídeo para o responsável da área, mas o PRAD tem que ser entregue completo, com base no Termo de referência do IBAMA citado anteriormente. Se a nota do novo projeto for menor, será mantida a maior nota.

Esta atividade será ofertada somente para discentes que não obtiverem o rendimento mínimo para aprovação e com frequência mínima de 75% no componente curricular, segundo resolução CONGRAD Nº 46, de 28 de março de 2022.

A nota final de recuperação será computada mediante nota obtida no novo PRAD a ser realizado, no valor de 50 pontos. Após entregue o novo PRAD, as notas obtidas nas atividades anteriores ao longo do semestre (duas provas) serão somadas. O aluno que obtiver acima de 60 pontos será aprovado.

A avaliação da assiduidade dos discentes será realizada por meio de chamada em qualquer momento da aula.

As aulas e os materiais de estudo serão disponibilizados no Moodle.

Moodle – Recuperação de áreas degradadas
<https://www.moodle.ufu.br/course/view.php?id=2532>

Senha de acesso: RAD

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

Enfoques [recurso eletrônico]: recursos hídricos e bacias hidrográficas / organizadores Cláudio Antônio Di Mauro, Alan Silveira, Tatiane Silva Souza; colaboradoras Leonice Seolin Dias, Renata Ribeiro de Araújo. - 1.ed. Tupã: ANAP, 2020.

Disponível em: <<https://www.iesa.ufg.br/n/137756-enfoques-recursos-hidricos-e-bacias-hidrograficas>> MARTINS, S. V. **Recuperação de áreas degradadas**. 2. ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2009. 270 p.

MARTINS, S. V. **Recuperação de matas ciliares**. 2. ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2007. 255 p.

VALERI, S. V. **Manejo e recuperação florestal**. Jaboticabal: FUNEP, 2003. 180 p.

Complementar

BAGGIO, A.J.; CARPANEZZI, A.A.; FELIZARI, S.R.; RUFFATO, A. **Recuperação e proteção de nascentes em propriedades rurais de Machadinho, RS**. Brasília: Embrapa, DF, 2013. 25p.

Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/971488/recuperacao-e-protecao-de-nascentes-em-propriedades-rurais-de-machadinho-rs>>

CARVALHO, A.F. (org.) **Programas de recuperação de Áreas degradadas (PRADs) em licenciamentos ambientais de mineração**. Brasília: IBAMA, 2019. 42p.

Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/phocadownload/licenciamento/2019/2019-08-07-PRADS_em%20licenciamentos_de_mineracao.pdf>

GALVÃO, A. P. M. & SILVA, V. P. **Restauração florestal: Fundamentos e estudos de caso**. Brasília: Embrapa, 2005. 144 p.

GROTZINGER, J. & JORDAN, T. (eds). **Para entender a Terra**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 768 p.

GUERRA, A. J. T. & JORGE, M. C. O. **Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 192 p.

LIMA, H.M.; FLORES, J.C.C.; COSTA, F.L. Plano de recuperação de áreas degradadas versus plano de fechamento de mina: um estudo comparativo. **REM**: R. Esc. Minas, Ouro Preto, 59(4): 397-402, 2006.

MARTINS, S. V. **Restauração ecológica de ecossistemas degradados**. Viçosa: UFV, 2012. 293 p.

RIGUEIRA, D. **Como restaurar sua floresta**. Mucugê, BA: Ateliê Astúcias. Conservação Internacional (CI Brasil); Secretaria do Meio Ambiente - Governo do Estado da Bahia (SEMA); Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA), 2015. 20 p.

Disponível em: <<http://www.semabelhasemalimento.com.br/wp-content/uploads/2015/02/WEB-Cartilha-Como-restaurar-sua-floresta.pdf>>

SILVESTRE, M. **Mineração em área de preservação permanente**. São Paulo: Signus, 2009. 180 p.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ___/___/___

Coordenação do Curso de Graduação: Agronomia.



Documento assinado eletronicamente por **Tatiane Pereira Santos Assis, Professor(a) do Magistério Superior**, em 13/08/2024, às 14:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5608868** e o código CRC **7F8F710E**.