



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA - UFRA
Campus Capitão Poço

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
BACHARELADO EM ENGENHARIA FLORESTAL**

Capitão Poço 2021

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL

SITUAÇÃO	LEGISLAÇÃO	REGISTRO
Criação/Aprovação	Resolução CONSUN N° 73	28 de agosto de 2013
Reconhecimento	N ° do processo: 201715853	DOU N° 43, sexta-feira, 5 de março de 2021
Alteração n° 01		
Renovação de reconhecimento		

SUMÁRIO

1.	DADOS GERAIS DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR (IES)	5
2.	DADOS GERAIS DO CURSO	6
3.	APRESENTAÇÃO	7
4.	HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO	7
5.	ESTRATÉGIA INSTITUCIONAL	8
5.1	<i>Missão da UFRA</i>	9
5.2	<i>Visão da UFRA</i>	9
5.3	<i>Valores da UFRA</i>	9
5.4	<i>Princípios da Instituição</i>	10
5.5	<i>Estrutura organizacional da instituição</i>	10
6.	POLÍTICAS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	12
6.1	<i>Articulação do Ensino de Graduação e Pós-graduação com Pesquisa e Extensão</i>	12
6.2	<i>Ensino (Graduação e Pós-graduação)</i>	13
6.3	<i>Pesquisa Científica</i>	14
6.4	<i>Extensão Universitária</i>	14
7.	CONTEXTO EDUCACIONAL	15
7.1	<i>Objetivos da UFRA no Município e Região de Capitão Poço</i>	17
8.	PRINCÍPIOS NORTEADORES DO PROJETO PEDAGÓGICO	18
9.	CARACTERIZAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL	20
9.1	<i>Objetivo geral</i>	20
9.2	<i>Objetivos específicos</i>	20
9.3	<i>Perfil Desejado do Egresso</i>	21
9.4	<i>Campo de Atuação</i>	22
9.5	<i>Competências e Habilidades</i>	23
9.6	<i>Público-alvo e caracterização do ingresso</i>	24
10.	ESTRUTURA CURRICULAR	25
10.1	<i>Execução dos Eixos Temáticos</i>	27
10.2	<i>Abordagem da Educação em Direitos Humanos</i>	27
10.3	<i>Matriz Curricular</i>	28
10.3.1	<i>Ementas dos componentes obrigatórios</i>	31
10.3.2	<i>Ementas dos componentes eletivos</i>	173
11.	METODOLOGIAS	245
11.1	<i>Acessibilidade metodológica</i>	246

12. ATIVIDADES ACADÊMICAS	247
12.1 Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO).....	247
12.2 Trabalho de Conclusão do Curso (TCC).....	247
12.3 Atividades Complementares de Graduação (ACG).....	248
12.4 Ações Curriculares de Extensão	248
13. APOIO AOS DISCENTES	249
13.1 Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PROAES) e o Setor de Assistência Estudantil dos campi.....	249
13.2 Políticas de Inclusão e Acessibilidade	251
14. PROGRAMAS DE APOIO AOS DISCENTES	252
14.1 Programa de Tutoria Acadêmica	252
14.2 Programa de monitoria	253
14.3 Programa Institucional de Iniciação Científica (PIBIC/PIVIC) e Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PROGRIDI)	253
14.4 Programa Institucional de Bolsas de Extensão – PIBEX.....	254
14.5 Mobilidade acadêmica Intercampi, Nacional e Internacional	255
14.6 Acompanhamento pedagógico, orientação acadêmica e acompanhamento psicopedagógico	256
15. GESTÃO DO CURSO	256
15.1 Colegiado de curso	256
15.2 A coordenação do curso.....	257
15.3 Núcleo Docente Estruturante	259
16. PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DO CURSO	260
16.1 Avaliação da Aprendizagem Discente	260
16.2 Avaliação de Desempenho Docente e avaliação da CPA.....	261
16.3 Avaliação do curso do PPC pelo NDE.....	261
17. ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO.....	262
18. INFRAESTRUTURA.....	262
18.1 Laboratórios disponíveis para o curso.....	263
18.1.1 Laboratório de Anatomia e Tecnologia da Madeira (LANTOM)	263
18.1.2 Laboratório de Ecologia e Conservação da Amazônia (LABECA):	263
18.1.3 Laboratório de Engenharia da Irrigação - (LEI).....	263
18.1.4 Laboratório de Estudos Ambientais (LEA).....	263
18.1.5 Laboratório de Informática I e II:	263
18.1.6 Laboratório de Microscopia Óptica (LAMIOP)	263
18.1.7 Laboratório de Produção Vegetal e Geociências	264
18.1.8 Laboratório de Sementes	264

18.1.9 Laboratório Multiusuários	264
18.1.10 Casa da Ciência	264
18.1.11 Centro de Estudos Florestais - CEFLOR.....	264
18.1.12 Herbário HCP	265
18.1.13 Sala Verde Amanajé	265
18.1.14 Viveiro Florestal.....	265
18.1.15 Área da capoeira	265
18.2 Biblioteca do campus	265
18.3 Quadro de servidores.....	265
19. IDENTIFICAÇÃO	268
20. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	269
ANEXO I - REGULAMENTO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO).....	271
ANEXO II - REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)....	289
ANEXO III – REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DE GRADUAÇÃO (ACG).....	305
ANEXO IV – REGULAMENTO DAS AÇÕES CURRICULARES DE EXTENSÃO (ACE)	313

1. DADOS GERAIS DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR (IES)

Dados da Mantenedora

Mantenedora	Ministério da Educação		
CNPJ JMF	00.394.445/0003-65		
Endereço	Esplanada dos Ministérios, Bloco L		
Bairro	Zona Cívico-Administrativa	Cidade:	Brasília
CEP	70.047-900	UF:	DF
Telefone	(61) 2022-7828 / 7822 / 7823 / 7830		

Dados da Mantida

Mantida	Universidade Federal Rural da Amazônia		
CNPJ JMF	05.200.001/0001-01		
Endereço	Avenida Presidente Tancredo Neves, n. 2501		
Bairro	Terra Firme	Cidade:	Belém
CEP	66.077-530	UF:	PA
Telefone	(91) 99203-9281		
Site	https://novo.ufra.edu.br/		

2. DADOS GERAIS DO CURSO

Dados Gerais do Curso

Denominação do curso	Bacharelado em Engenharia Florestal		
Grau Acadêmico conferido	Bacharel em Engenharia Florestal		
Endereço	Rua Professora Antônia Cunha de Oliveira, s/n		
Bairro	Vila Nova	Cidade	Capitão Poço
CEP	68650-000	UF	PA
Site	https://florestalcp.ufra.edu.br/		
Modalidade do curso / ensino	Bacharelado / Presencial		
Carga horária total do curso	4678 h		
Número de vagas	50 vagas anuais		
Turno de funcionamento	Diurno		
Forma de Ingresso	SISU		
Período de integralização	Mínimo de 5 anos (10 semestres)		

3. APRESENTAÇÃO

O Curso de Engenharia Florestal foi criado na Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA *campus* Capitão Poço por meio da Resolução CONSUN nº. 73, de 28 de agosto de 2013. A criação desse curso fez parte do processo de expansão institucional da UFRA com a interiorização de suas ações, objetivando com isso, oportunizar o ensino superior em Ciências Agrárias ao público do meio rural, e assim, contribuir com a formação de futuros profissionais, que dentre outras opções, terão a possibilidade de atuarem na sua própria realidade regional.

Neste documento apresenta-se o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Bacharelado em Engenharia Florestal oferecido pela Universidade Federal Rural da Amazônia, que é o instrumento básico da gestão de ensino, reunindo-se neste documento todas as decisões e a sistemática de condução deste curso, resultante de um processo de discussão coletiva.

O projeto foi elaborado em consonância com as Diretrizes Curriculares para o Curso de Engenharia Florestal, o Projeto Pedagógico Institucional, e o Perfil do Egresso, levando em consideração o que o mercado espera desse profissional. A atualização do PPC é uma atividade dinâmica, que ultrapassa a estrutura da matriz curricular, havendo necessidade de mudanças não apenas de grade, mas também de filosofia. Explicita-se no projeto as dimensões do seu contexto e fundamentos teóricos, respaldando essa estrutura, com clareza suficiente dos objetivos e do perfil do profissional que o curso pretende formar.

4. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

A Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA é a mais antiga Instituição de Ensino Superior e de Pesquisa Científica e Tecnológica na área de Ciências Agrárias da Região, tendo como missão contribuir para o desenvolvimento sustentável da Amazônia, por meio da formação de profissionais de nível superior, desenvolvendo e compartilhando conhecimentos técnicos, científicos e culturais, e oferecendo serviços à comunidade por meio do ensino, pesquisa e extensão. A UFRA tem um papel a desempenhar no que concerne ao desenvolvimento e implantação de políticas que respondam à demanda da sociedade no setor agrário.

A UFRA teve seu marco inicial com a Escola de Agronomia da Amazônia (EAA) criada em 1939 anexa ao Instituto Agrônomo do Norte, quando oferecia apenas o Curso de Graduação em Agronomia. Em 08 de março de 1972, pelo decreto nº 70.268, passou a denominar-se Faculdade de Ciências Agrárias do Pará–FCAP, Estabelecimento Federal de Ensino Superior, constituindo-se uma unidade isolada, diretamente subordinada ao Departamento de Assuntos Universitários do Ministério da Educação. Posteriormente, foi transformada em Universidade Federal Rural da Amazônia, por meio

do processo de institucionalização da Lei nº. 10.611 de 23 de dezembro de 2002.

Atualmente, a UFRA contabiliza 41 cursos de graduação distribuídos nos *campi*:

- *Campus* Belém: Agronomia, Engenharia Ambiental e Energias Renováveis, Engenharia Cartográfica e de Agrimensura, Engenharia Florestal, Engenharia de Pesca, Medicina Veterinária, Licenciatura em Computação, Licenciatura em Letras – Libras, Licenciatura em Pedagogia, Licenciatura em Letras - Língua Portuguesa, Sistema de Informação e Zootecnia.
- *Campus* Capanema: Administração; Agronomia; Bacharelado em Ciências Biológicas Ciências Contábeis; Engenharia Ambiental e Energias Renováveis e Agronomia e Licenciatura em Ciências Biológicas.
- *Campus* Capitão Poço: Agronomia, Engenharia Florestal, Bacharelado em Ciências Biológicas, Sistemas de Informação e Licenciatura em Computação.
- *Campus* de Paragominas: Agronomia, Engenharia Florestal, Administração, Sistema de Informação e Zootecnia.
- *Campus* Parauapebas: Zootecnia, Agronomia, Engenharia Florestal, Administração e Engenharia de Produção.
- *Campus* Tomé Açu: Administração, Licenciatura em Ciências Biológicas, Engenharia Agrícola, Ciências Contábeis e Licenciatura em Letras- Língua Portuguesa.

A UFRA ainda conta com nove programas de pós-graduação e tem se expandido do norte ao sul do Estado do Pará por meio da oferta de cursos de graduação desenvolvido no âmbito de programa especial para a formação de professores, o PARFOR - Programa de Formação de Professores para a Educação Básica.

O *campus* Capitão Poço foi criado em 2005, levando em conta as necessidades prementes do Município, com características predominantemente rurais, resolveram viabilizar a implantação da Unidade de Ensino da UFRA. Inicialmente, com o Curso de Agronomia, por ser esta a demanda maior que se apresentava naquela ocasião, com o objetivo de aproveitar a juventude ociosa e sem oportunidades de estudo da região.

Em 2013, além do curso de Agronomia, o *campus* Capitão Poço passou a oferecer à comunidade outros quatro cursos de graduação: Engenharia Florestal, Licenciatura em Computação, Sistemas de Informação e Ciências Biológicas.

5. ESTRATÉGIA INSTITUCIONAL

No sentido de manter-se em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais estabelecidas pelo Ministério da Educação e para atender às demandas acadêmicas relacionadas às peculiaridades da formação do profissional desejado, faz-se necessária a articulação dos pressupostos do PPC com as metas estabelecidas no Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e no Plano Estratégico Institucional (PLAIN). Neste sentido, o PLAIN 2014-2024 ao tratar das políticas de ensino (graduação e pós-graduação), pesquisa e extensão da UFRA estabelecem:

5.1 Missão da UFRA

Formar profissionais qualificados, compartilhar conhecimentos com a sociedade e contribuir para o desenvolvimento sustentável da Amazônia.

5.2 Visão da UFRA

Ser referência nacional e internacional como universidade de excelência na formação de profissionais para atuar na Amazônia e no Brasil.

5.3 Valores da UFRA

Os valores da UFRA são:

1. Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão – assegurar a integração sistêmica entre as atividades de ensino, pesquisa e extensão como diferencial na formação dos profissionais, produção e difusão de conhecimentos;
2. Interdisciplinaridade – exercitar a interdisciplinaridade no ensino, pesquisa e extensão, como processo de construção e desenvolvimento de novos conceitos, conhecimentos e aprendizados e na formação de cidadãos com visão holística dos problemas a enfrentar na vida profissional e convívio social;
3. Transparência – tornar transparente as ações da atividade administrativa da instituição, mediante a divulgação e disponibilização das informações à sociedade;
4. Responsabilidade social e ambiental – produzir conhecimento consciente da importância de compartilhar os resultados com a sociedade e com a valorização dos serviços ambientais produzidos pela natureza em benefício do bem-estar social;
5. Dignidade e inclusão – garantir os princípios da dignidade e inclusão na educação superior aos portadores de necessidades especiais;
6. Ética – respeito, integridade e dignidade aos seres humanos, com o fito de assegurar os princípios morais aos cidadãos em prol do bem comum;
7. Cidadania – assegurar a liberdade, direitos e responsabilidades individuais e comunitárias;
8. Cooperação – trabalhar para o bem comum da sociedade local, regional, nacional e

internacional.

5.4 Princípios da Instituição

Os princípios da UFRA são:

1. Estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito cultural, político, científico e socioambiental do pensamento reflexivo em ciências agrárias, saúde e produção animal, ciências biológicas, ciências sociais aplicadas, da informação e conhecimento, ciências humanas e da saúde, engenharias e outras que venham a ser introduzidas;
2. Formar profissionais cidadãos aptos a contribuir com o desenvolvimento e melhorias da qualidade de vida da sociedade brasileira, em específico do ambiente complexo da Amazônia, propiciando a formação continuada;
3. Desenvolver pesquisa, tecnologia e inovação dentro do propósito da sustentabilidade por meio da integração dos sistemas econômicos e ambientais, sob a visão holística das relações entre o homem e o meio em que atua;
4. Promover a extensão universitária, prestando serviços especializados à comunidade, sobretudo aos grupos sociais excluídos, e estabelecer um vínculo permanente e dinâmico de ações recíprocas para o desenvolvimento humano;
5. Promover de forma permanente o aperfeiçoamento cultural e profissional, possibilitando a integração das informações e conhecimento adquiridos numa dinâmica própria de ação e reação com os egressos e os demais grupos de interesse a que está vinculada;
6. Tornar efetivos e ampliados os meios de comunicação e divulgação dos conhecimentos culturais, políticos, socioeconômicos, ambientais, técnicos e científicos, que formam o patrimônio da UFRA e que esta tem a ofertar para a humanidade, por meio do ensino presencial e à distância, publicações dos resultados de pesquisa e extensão e todas as formas de comunicação ao alcance da Universidade.

5.5 Estrutura organizacional da instituição

A Administração Superior da Universidade está estruturada em órgãos que transparecem o poder de representação da comunidade universitária, o poder superior de decisão, o poder superior de legislação, o poder superior executivo e os poderes de implementação da política e filosofia inerentes às atividades universitárias.

A administração superior, em suas relações internas e institucionais com todos os segmentos da Universidade, configura o grande cenário de gestão, onde se praticam as mais modernas técnicas de gerenciamento, poder decisório e geração normativa. Harmonia, equilíbrio,

descentralização, informatização são atributos essenciais à gestão no seu processo global dentro da Instituição. O modelo de estrutura organizacional da Universidade Federal Rural da Amazônia está baseado nas novas técnicas de gestão, de flexibilização dos fluxos de demanda, de simplificação orgânica, desburocratização dos serviços e substituição das hierarquias verticalizadas pela horizontalidade dos fluxos digitais. São prevalentes ao novo modelo os paradigmas de eficiência, fluidez e racionalidade na movimentação dos fluxos de demanda e dos fluxos decisórios.

A elaboração do Estatuto da UFRA e do seu Regimento Geral foi realizada por meio de processos participativos, em que cada categoria da comunidade da UFRA (Docentes, Discentes e Técnicos Administrativos) escolheu vinte dos seus representantes para integrar uma Assembleia Estatuinte. Essa assembleia então, de maneira democrática, definiu no Estatuto a macroestrutura organizacional, a qual foi detalhada pela Assembleia Regimental no Regimento Geral da UFRA.

O processo representou imenso avanço na organização das instâncias decisórias de uma Universidade. Além dos conselhos superiores, inerentes às IFES, como o Conselho Universitário – CONSUN, o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CONSEPE, o Conselho de Administração – CONSAD e o Conselho Curador, nos quais a participação da comunidade da UFRA e da sociedade tem forte representação, a UFRA estabeleceu um Conselho Consultivo, no qual a Universidade só é representada pelo Reitor, como Secretário Executivo e que representa o meio pelo qual a sociedade pode avaliar e influenciar a qualidade da gestão universitária. Além disso, toda a gestão acadêmica-administrativa dos institutos será realizada de forma participativa, por um colegiado do instituto. Por outro lado, foram instituídas uma Comissão Permanente de Ética e uma Comissão Permanente de Avaliação Institucional, que antecederam a obrigatoriedade da Comissão Própria de Avaliação estabelecida pela Lei 10.861 de 14/04/2004.

Rompeu-se uma estrutura departamental, na qual havia onze departamentos de ensino para somente cinco cursos de graduação. A Universidade Federal Rural da Amazônia define três grandes áreas de atuação, nas quais estão identificados os cursos da atividade de ensino, os programas de pesquisa e extensão. A estruturação sob a forma de Institutos de Ensino, Pesquisa e Extensão simplifica e, ao mesmo tempo flexibiliza a organização acadêmica, favorecendo a interdisciplinaridade, a otimização dos recursos materiais e humanos, a eficiência e a fluidez na movimentação das demandas e dos fluxos humanos, a eficiência e a fluidez na movimentação das demandas e dos fluxos decisórios. As redes de infovias na dinâmica interna dos Institutos, entre eles, e deles à administração superior muda o sentido e a complexidade dos procedimentos tradicionais, quase sempre lentos e de baixa energia, para os procedimentos digitais, rápidos e de alta energia sistêmica.

Desse modo, a estrutura organizacional da UFRA está, resumidamente, dividida em:

- *Estrutura Organizacional da Reitoria:* com chefia de gabinete, auditoria interna, ouvidoria, secretaria geral e corregedoria e conta com as unidades de Assessorias e Comissões; Pró-reitorias; Prefeitura; Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação – STIC e quatro campi do interior e quatro institutos no campus de Belém;
- *Estrutura Organizacional da Pró-reitorias:* subdividida em Pró-reitoria de Ensino – PROEN; Pró-reitoria de Extensão – PROEX; Pró-reitoria de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico – PROPED; Pró-reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional – PROPLADI; Pró-reitoria de Assuntos Estudantis – PROAES; Pró-reitoria de Administração e Finanças – PROAF.
- *Estrutura Organizacional do campus Capitão Poço:* dividida em Direção do campus; Gerência Acadêmica (com os setores de Apoio Pedagógico, de Extensão e de Pesquisa, e as cinco coordenações de curso de graduação); Gerência Administrativa; e os setores de Biblioteca, de Gestão de Pessoas, de Inclusão e Psicossocial.
- *Estrutura Organizacional da Engenharia Florestal campus Capitão Poço:* Colegiado do Curso; Núcleo Docente Estruturante – NDE; e Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso e Estágio Supervisionado – CTES.

6. POLÍTICAS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

De acordo com o tripé da Instituição formado pelo Ensino, Pesquisa e Extensão, objetiva-se a formação de profissionais com atuação na sociedade, com capacidade e responsabilidade em todos os segmentos. Constitui o eixo fundamental da Universidade Federal Rural da Amazônia e sua indissociabilidade está prevista no artigo 207 da Constituição Brasileira de 1988 para alcançar um fazer universitário autônomo, competente e ético. São funções básicas que possuem igual importância e princípios indicadores da qualidade da produção universitária. A articulação entre o ensino e a extensão aponta para uma formação que se preocupa com os problemas da sociedade, mas carece da pesquisa, responsável pela produção do conhecimento científico.

6.1 Articulação do Ensino de Graduação e Pós-graduação com Pesquisa e Extensão

A UFRA vem ampliando a oferta de vagas em cursos de graduação e pós-graduação, avançando na melhoria da qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão e, assim, contribuindo para atender à demanda pelo ensino de graduação e pós-graduação da Amazônia. O

desenvolvimento e a oferta de novas tecnologias para os sistemas de produção, cadeias produtivas locais, regionais e nacionais aumenta a formação de profissionais qualificados para atuarem nas instituições que realizam a governança do desenvolvimento local e sustentável da Amazônia.

A participação dos discentes de graduação em projetos de alunos de pós-graduação será incentivada aumentando a oferta mediante a contratação de novos professores e da conclusão dos cursos de doutorado de boa parte dos docentes. As atividades de extensão irão ocorrer pela inserção dos alunos em projetos desenvolvidos pelos docentes do *campus*, ou estágios extracurriculares em outras instituições.

6.2 Ensino (Graduação e Pós-graduação)

A atividade de ensino da UFRA compreende a oferta de vagas nas modalidades da graduação e pós-graduação em diversas áreas e as ações de política de ensino são desenvolvidas pela Pró-Reitoria de Ensino (PROEN). O ensino de graduação dedica-se à formação de profissionais ajustados ao mercado de trabalho e às demandas da sociedade, primando pela qualidade das atividades que desenvolvem e estão conscientes de que devem contribuir para o aumento da produtividade dos sistemas de produção coletivos e privados e para a melhoria da qualidade de vida das pessoas. Estas ações de política são desenvolvidas pela Pró-Reitoria de Ensino (PROEN).

A metodologia de ensino e aprendizagem da UFRA, assim como do curso de Engenharia Florestal do *campus* de Capitão Poço, é inovadora ao exercitar a interdisciplinaridade por meio dos eixos temáticos que dão a conformidade e dinâmica pedagógica a todas as matrizes curriculares dos cursos de graduação presenciais e à distância. A articulação do ensino da graduação com a pós-graduação é realizada por meio da participação dos discentes de graduação em projetos conduzidos por docentes do *campus* e em projetos realizados por discentes pertencentes aos programas de pós-graduação da UFRA e de outras instituições.

A UFRA de acordo com o Planejamento Estratégico Institucional visa melhorar a qualidade do ensino através da implantação da política de avaliação sistemática dos cursos e do programa de capacitação continuada dos docentes, cujo perfil já reflete elevada qualificação. Concomitantemente, a UFRA vai implantar a política de parceria e cooperação com as escolas do ensino médio e fundamental para a identificação de talentos, desenvolver a prática da iniciação científica e buscar a fidelização desses estudantes à UFRA e, por sua vez, contribuir para produzir um efeito demonstração dos melhores alunos da escola pública que estão enquadrados na política afirmativa de quotas estabelecida pelo MEC. Além disso, a UFRA está ampliando o número de cursos de pós-graduação e o respectivo número de vagas para aumentar a participação dos atuais 10% dos egressos que concluíram algum curso de especialização, mestrado e/ou de doutorado. Esta meta é muito importante para incrementar a qualidade dos profissionais e contribuir para alcançar as metas

do Plano Nacional de Educação.

6.3 Pesquisa Científica

A estruturação de grupos de pesquisa, ancorados nos programas de formação em nível de pós-graduação, é orientada para gerar resultados científicos e tecnológicos que possam solucionar problemas da Amazônia e dispõe de apoio diferenciado para a publicação de artigos em periódicos internacionais. Estas atividades são conduzidas pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico (PROPED). Portanto, a pesquisa na UFRA é gerada nos grupos de pesquisa cadastrados no CNPq e credenciados pela universidade. O programa de bolsas de iniciação científica (PIBIC), iniciação científica voluntária (PIVIC), o programa de bolsas de iniciação científica - Ensino Médio (PIBIC-EM) e a iniciação em desenvolvimento tecnológico e inovação (PROGRIDI) inserem os discentes no âmbito da pesquisa, assim como, os grupos e projetos de pesquisas cadastrados.

Além disso, pretende-se iniciar atividades de inovação tecnológica para criar direitos de propriedades intelectuais das tecnologias e inovações geradas pela Universidade, de acordo com a legislação vigente. Caminha-se, também, com o programa de incubação de empresas para formar empreendedores e no estímulo à formação de pesquisadores a partir da iniciação científica e continuando com a formação em nível de mestrado e doutorado. Tais atividades visam atender o Planejamento Estratégico Institucional da UFRA.

6.4 Extensão Universitária

A Extensão Universitária na UFRA é considerada como a atividade acadêmica que articula o ensino e a pesquisa e é responsável por fazer a integração entre a universidade e a sociedade. O Plano Nacional de Extensão (PNExt) 2011-2020 garante essa indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão, respaldando a autonomia universitária. Esta política é coordenada pela Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) e as atividades de extensão da UFRA estão alinhadas com a missão da UFRA e com as diretrizes do Plano Nacional de Extensão. As atividades de extensão irão ocorrer pela inserção dos alunos em projetos e programas desenvolvidos pelos docentes do *Campus*, programa de bolsas de extensão (PIBEX), estágios extracurriculares em outras instituições e atividades curriculares disciplinares, conforme a Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018.

De acordo com o Planejamento Estratégico Institucional da UFRA, as atividades de extensão da UFRA estão sendo alinhadas com a missão da UFRA e com as diretrizes do Plano Nacional de Extensão. Também está implantando o processo de avaliação, análise e reflexão das atividades que desenvolve.

As atividades da Pró-reitoria de Extensão priorizam as chamadas públicas e propostas direcionadas para o atendimento de necessidades sociais emergentes como as relacionadas com as áreas da educação, saúde animal, produção de alimentos em assentamentos rurais da reforma agrária, orientação técnica e organização das comunidades rurais e urbanas com vistas ao desenvolvimento de atividades geradoras de emprego e renda, empoderamento das mulheres no processo de decisão e melhoria das condições de vida.

Esforços estão sendo desenvolvidos para a formação de parcerias, através de convênios de cooperação técnicas com instituições regionais, nacionais e internacionais visando o desenvolvimento de projetos comuns e difusão dos resultados das atividades de extensão junto à sociedade.

A UFRA avança na integração social por meio de programas e projetos de extensão vinculados diretamente à organização social, ao desenvolvimento de tecnologias apropriadas a partir da pesquisa-ação, além de contribuir para a solução de problemas comuns vivenciados pelos distintos atores sociais.

Além disso, em cumprimento ao Plano Nacional da Educação (PNE) de 2014 a 2024 que assegura, no mínimo, 10% do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão na Educação Superior, o curso de Engenharia Florestal do *campus* Capitão Poço inseriu, na maioria das disciplinas obrigatórias da matriz curricular, cargas horárias de extensão, para que o discente tenha o papel protagonista em atividades realizadas dentro de cada disciplina, seguindo os critérios e regulamentações orientadas pela PROEX e pela PROEN.

No *campus* Capitão Poço, o Setor de Extensão orienta o processo de cadastramento das atividades de extensão, e dialoga constantemente com a PROEX. Alguns projetos de extensão cadastrados como Viveiro Florestal, a Casa da Ciência, o Orquidário e a Sala Verde Amanajé, também são enquadradas nas ações de extensão já consolidadas do curso, por envolver diretamente a comunidade externa e centrar-se na atuação dos discentes no processo de integração entre a Universidade e a sociedade.

7. CONTEXTO EDUCACIONAL

Em 2019, a população estimada para o município de Capitão Poço foi de 54.303 habitantes, distribuída em uma área territorial de 2.899,553 km², pertencente à Mesorregião do Nordeste Paraense e à Microrregião Guamá. Em 2017, o salário médio mensal era de 1,4 salário-mínimo, com PIB per capita de R\$ 8.591,87. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era

de 6,7%. Na comparação com os outros municípios do Estado, ocupava as posições 141 de 144, para o salário médio mensal, e 71 de 144, para o PIB per capita. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 5.186 de 5.570 e 4.544 de 5.570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário-mínimo por pessoa, o município tinha 54,3% da população nessas condições, o que o colocava na posição 23 de 144 dentre as cidades do Estado e na posição 583 de 5.570 dentre as cidades do Brasil. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) foi de 0,548 no ano de 2010.

Em 2017, os alunos dos anos iniciais da rede pública da cidade tiveram nota média de 3,6 no IDEB. Na comparação com cidades do mesmo Estado, a nota dos alunos dos anos iniciais da rede pública colocava a cidade de Capitão Poço na posição 122 de 144. Considerando a nota dos alunos dos anos finais (3,1), a posição passava para 112 de 144. A taxa de escolarização (para pessoas de 6 a 14 anos) foi de 95,8% em 2010. Isso posicionava o município na posição 61 de 144 dentre as cidades do Estado, e na posição 4.692 de 5.570 dentre as cidades do Brasil. No ano de 2018, o município contou com 9.447 matrículas de alunos no Ensino Fundamental e 2.135 matrículas de alunos no Ensino Médio.

Em uma análise histórica dos anos de 2005 a 2015, as matrículas no ensino médio tiveram aumento de 67% de 2005 a 2012 e uma ligeira queda de 5% de 2012 a 2015. Além do município de Capitão Poço, a UFRA recebe um grande número de discentes dos municípios limítrofes como: Ourém, Irituia e Garrafão do Norte. Esses municípios somaram 3.344 alunos matriculados no ensino médio em 2015.

A taxa de analfabetismo no município, na população de 15 anos ou mais, é de 34,90%, sendo a taxa de escolarização líquida para o Ensino Médio de 7,90%. A taxa de abandono dos alunos do Ensino Médio no ano de 2010 foi de 12% para o 3º ano e 21,50% para o 1º ano. O *campus* da UFRA em Capitão Poço tem potencial para melhorar o IDH da região, aumentar o número de pessoas com curso superior e conseqüentemente maximizar as oportunidades de trabalho e inserção social, ampliar as taxas de ocupação e renda da região.

Em termos de produção, a economia de Capitão Poço se apoia fundamentalmente na atividade agrícola. Desde sua colonização até os dias atuais, a agricultura do município passou por um importante processo de transformação compreendendo diferentes estágios. Inicialmente a exploração agrícola voltou-se para os cultivos temporários, com destaque para o arroz, milho, feijão mandioca e malva. Posteriormente, na década de 1970, com a pimenta-do-reino, inaugurou-se um novo período na agricultura do município, caracterizado pela introdução dos chamados insumos modernos fertilizantes, corretivos, defensivos e herbicidas. Ao lado da pimenta-do-reino surgiu o

algodão, reintroduzido na região pelo Projeto Algodão, resultado de uma parceria entre a Secretaria de Estado de Agricultura e Linhas Correntes S/A. Em 1997, teve início o cultivo da laranja no município. Atualmente, um aspecto importante é a forte presença de consórcios envolvendo culturas permanentes e sistemas integrando pecuária-lavoura-floresta.

Em que pese os avanços desse processo de mudanças, eram visíveis as dificuldades para sua implementação, principalmente diante da ausência de tecnologias alternativas, mais apropriadas às condições da região. Assim, a implantação da Universidade Federal Rural da Amazônia, em uma unidade descentralizada no município de Capitão Poço, se justificou pela necessidade de contar com profissionais mais atualizados e com as competências necessárias para desenvolver, produzir e vender produtos e serviços que justifiquem sua existência, produzindo os resultados desejados.

Existe uma crescente demanda por profissionais de Engenharia Florestal para a evolução desse setor no estado do Pará, para atuar nos diversos segmentos dessa área. Pelas suas características naturais, o estado apresenta elevado potencial, tanto para o aproveitamento racional das florestas naturais quanto para o cultivo e exploração das florestas plantadas, atividades que estão em crescente expansão na região nordeste do estado.

Além dessas atividades, existem diversas empresas de extração de areia e cascalho na região. A mineração é considerada uma das atividades antrópicas que mais contribui para a alteração da superfície terrestre, prejudicando o local de mineração ocasionando impactos sobre a água, o ar e o solo, acarretando danos à população. Esses setores necessitam de métodos de recuperação a serem aplicados nas áreas exploradas a fim de amenizar os danos ambientais causados por essas atividades. Neste cenário, a recuperação de áreas degradadas por mineração pode ser realizada com sucesso a partir da utilização de métodos e técnicas capazes de contribuir ao processo de revegetação dessas áreas, sendo de grande relevância à mesorregião Nordeste Paraense, especialmente em seixeiros no município de Capitão Poço.

Associado a isso, há uma carência de informações sobre a aplicação desses métodos de recuperação e, ainda, por não ser utilizado nas empresas de mineração da região, o que resulta na grande demanda do profissional graduado em Engenharia Florestal.

7.1 Objetivos da UFRA no Município e Região de Capitão Poço

Os objetivos da UFRA, estabelecidos no artigo 7º do Estatuto da Instituição são:

- Estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito político, científico e socioambiental do pensamento reflexivo em ciências agrárias, saúde e produção animal e

outras áreas que venham a ser introduzidas;

- Qualificar profissionais aptos a participar do desenvolvimento da sociedade brasileira, particularmente no complexo mundo amazônico, e propiciar a formação continuada;
- Desenvolver atividades de investigação científica, contribuindo ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia, bem como à criação e à difusão da cultura, adequando em nível superior o entendimento do homem em relação ao meio em que vive;
- Ampliar a base de divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos, que constituam patrimônio comum à humanidade e intensificar o saber por meio do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;
- Promover permanentemente o aperfeiçoamento cultural e profissional, possibilitando a correspondente concretização e integração dos conhecimentos adquiridos numa estrutura intelectual sistematizada;
- Promover a informação e o conhecimento da presente atualidade, em particular as questões nacionais e regionais frente à nova ordem global;
- Promover a extensão universitária, prestando serviços especializados à comunidade e estabelecer com ela uma relação aberta de reciprocidade.

8. PRINCÍPIOS NORTEADORES DO PROJETO PEDAGÓGICO

O currículo do curso configura-se em um ambiente de aprendizado centrado no discente, definindo o ensino por resultados esperados onde o professor assume a tarefa de orientar, coordenar, estimular e promover condições para que o aprendizado se faça de maneira estimulante para o discente, por meio de atividades interdisciplinares que mesclam teoria, prática e ações de extensão. Associado a isso, a prática educativa está voltada para a formação crítica de transformação da sociedade.

O NDE do curso de Engenharia Florestal da UFRA ao construir sua matriz curricular procurou contemplar o disposto na **Resolução nº 3, de 02 de fevereiro de 2006**, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do Curso de Graduação em Engenharia Florestal e a **Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019**, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, além de garantir o cumprimento da Meta 12, estratégias 7 do **Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024**, Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.

Dessa forma, o Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Florestal da UFRA está organizado em eixos temáticos, com disciplinas em uma sequência de conhecimento e atividades integrados, ordenados por matrículas semestrais, que visam tratamento interdisciplinar e a

transversalidade dos conteúdos acadêmicos. A matriz curricular desenvolvida em eixos temáticos é inspirada nos preceitos da interdisciplinaridade, sendo os eixos temáticos caracterizados por assuntos interdisciplinares integrados, devendo ser trabalhados em conjunto pelos professores envolvidos com os temas. Para tanto, o Curso de Engenharia Florestal assume a formação de seus estudantes a partir de princípios curriculares que privilegiem:

- a. A interdisciplinaridade como princípio didático – interpretação da realidade tendo em vista a multiplicidade de leituras, modelo internacional de conhecimento que consiste na observação dos fatos e fenômenos sob vários olhares;
- b. A flexibilidade na estrutura curricular – compreensão de que o curso é um percurso que deverá ser construído considerando os saberes e conteúdo da vivência e experiência do aluno na busca ativa pelo conhecimento;
- c. A flexibilidade metodológica – adequação das metodologias utilizadas para ter um alcance em um maior número de alunos, principalmente, aqueles que são público-alvo da educação especial.
- d. A ética como tema transversal – será estrutura considerada como eixo norteador do currículo, como eixo transversal, estimulando o eterno pensar, refletir, construir. É importante a problematização dos valores morais no contexto institucional para a adoção do conjunto de princípio e padrões de conduta ética e superação de uma ética individualista e competitiva com vistas à construção de uma sociedade cada vez mais humana;
- e. Compreensão da diversidade cultural e pluralidade dos indivíduos - Aceitar a dimensão singular do homem e sua multiplicidade interior;
- f. Sólida preparação do profissional para o exercício da prática do trabalho, da cidadania e da vida cultural;
- g. Compreensão da graduação como etapa inicial no processo de formação continuada, a ser consolidado através do ensino, da pesquisa e da extensão;
- h. Utilização da educação à distância e tecnologias comunicacionais e sociais na ministração do ensino;
- i. Igualdade de condições para acesso e permanência na instituição – Políticas de cotas e pontuações diferenciadas auxiliam no ingresso de estudantes que teriam dificuldade de ingressar na universidade por meio da livre concorrência. Assim como, a oferta de uma política de

assistência estudantil beneficia a permanência de estudantes hipossuficientes com variadas modalidades de bolsas, além do acompanhamento psicossocial e pedagógico;

j. Respeito à liberdade e apreço à tolerância – a universidade deve ser um espaço democrático de respeito à coexistência de vários grupos e escolhas individuais, sejam eles de: etnias, de gênero, de credo religioso etc.;

k. Assegurar ações que defendam a dignidade e inclusão de pessoas com deficiência e necessidades específicas, assim como os direitos humanos;

l. Valorização do profissional de educação e das licenciaturas – estimular a cultura do respeito aos profissionais da educação, como componentes facilitadores e peças fundamentais da formação na instituição, assim como valorização por meio de estratégias e ações que tragam benefícios reais aos profissionais da educação;

m. Gestão democrática do ensino – Assegurar a existência de colegiados deliberativos, dos quais participarão os segmentos da comunidade acadêmica;

n. Capacitação Profissional e Avaliação Permanente – a formação docente deve ser uma preocupação constante, com planejamento considerando os resultados de avaliação e solicitação dos docentes e pares, assim como um projeto de autoavaliação institucional num modelo de avaliação 360°.

9. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL

9.1 Objetivo geral

Formar profissionais para a gestão dos recursos florestais, visando sua utilização sustentável, com base no entendimento e operacionalização das funções sociais, econômicas e ambientais das florestas.

9.2 Objetivos específicos

- Capacitar técnica e cientificamente para a solução de problemas nas áreas de competência do Engenheiro Florestal;
- Promover a compreensão e interação com os problemas ambientais;
- Transmitir o conhecimento por meio de metodologias modernas;
- Permitir a participação efetiva dos discentes na sua própria formação profissional;

- Incentivar a produção de conhecimento por meio das atividades de pesquisa e extensão;
- Mostrar a importância da contribuição dos Engenheiros Florestais para o desenvolvimento sustentável na Amazônia;
- Gerar um profissional capaz de aplicar seus conhecimentos visando um maior equilíbrio social, político e econômico.

9.3 Perfil Desejado do Egresso

Em consonância com as **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Engenharia Florestal** (nº 03 de fevereiro de 2006), o curso deve ensejar como perfil:

- Sólida formação científica e profissional geral que possibilite absorver e desenvolver tecnologia;
- Capacidade crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade;
- Compreensão e tradução das necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos, bem como utilização racional dos recursos disponíveis, além da conservação do equilíbrio do ambiente;
- e
- Capacidade de adaptação, de modo flexível, crítico e criativo, às novas situações.

E ainda, o egresso deve apresentar:

- Conhecimento dos ecossistemas florestais nas diversas regiões do Brasil;
- Capacidade de desenvolver práticas de manejo adequadas aos ecossistemas da Amazônia;
- Capacidade de quantificar recursos florestais;
- Habilidade para analisar métodos de avaliação econômica de projetos florestais;
- Conhecimento de como utilizar máquinas e equipamentos nas práticas florestais dentro dos critérios de racionalidade operacional;
- Conhecimento dos processos de transformação industrial de produtos florestais madeireiros e não madeireiros da Amazônia;
- Capacidade de desenvolver métodos e práticas para recuperação de áreas degradadas;
- Habilidade para elaborar, implantar e manejar sistemas agroflorestais;
- Competência para desenvolver atividades de extensão rural.

9.4 Campo de Atuação

Considerando a Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, a Resolução 186 de 14 de novembro de 1969, são atribuições do Engenheiro Florestal:

I- Engenharia Rural, compreendendo:

- a. atividades aplicadas para fins florestais de topografia, fotointerpretação, hidrologia, irrigação, drenagem e açudagem;
- b. instalações elétricas de baixa tensão, para fins florestais;
- c. construções para fins florestais, desde que não contenham estruturas de concreto armado ou aço;
- d. construção de estradas exclusivamente de interesse florestal;

II- Defesa sanitária, compreendendo controle e orientação técnica na aplicação de defensivos para fins florestais;

III- Mecanização, compreendendo experimentação, indicação do emprego de tratores, máquinas e implementos necessários a fins florestais;

IV- Pesquisa, introdução, seleção, melhoria e multiplicação de matrizes, sementes, mudas, no campo florestal;

V- Padronização, conservação, armazenagem, classificação, abastecimento e distribuição de produtos florestais;

VI- Florestamento, reflorestamento, adensamento, proteção e manejo de florestas;

VII- Exploração e utilização de florestas e de seus produtos;

VIII- Levantamento, classificação, análise, capacidade de uso, redistribuição, conservação, correção e fertilização do solo, para fins florestais;

IX- Tecnologia e industrialização de produtos e subprodutos florestais;

X- Arborização e administração de parques, reservas e hortos florestais;

XI- Fitopatologia, microbiologia, parasitologia e entomologia florestais;

XII- Xilologia. Secagem, preservação e tratamento da madeira;

XIII- Meteorologia, climatologia e ecologia;

XIV- Silvimetria, dendrologia e métodos silviculturais;

XV- Extensão, cadastro, estatística e inventário florestais;

XVI- Política e economia florestais;

XVII- Promoção e divulgação de técnicas florestais;

XVIII- Assuntos de engenharia legal referentes a florestas, correspondendo vistorias, perícias, avaliações, arbitramentos e laudos respectivos;

XIX- Planejamento e projetos referentes à engenharia florestal.

Pela Resolução 218/1973 do CONFEA, as atividades desenvolvidas pelo Engenheiro

Florestal são classificadas nas seguintes:

Atividade 01 - Supervisão, coordenação e orientação técnica;

Atividade 02 - Estudo, planejamento, projeto e especificação;

Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica;

Atividade 04 - Assistência, assessoria e consultoria;

Atividade 05 - Direção de obra e serviço técnico;

Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;

Atividade 07 - Desempenho de cargo e função técnica;

Atividade 08 - Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão;

Atividade 09 - Elaboração de orçamento;

Atividade 10 - Padronização, mensuração e controle de qualidade;

Atividade 11 - Execução de obra e serviço técnico;

Atividade 12 - Fiscalização de obra e serviço técnico;

Atividade 13 - Produção técnica e especializada;

Atividade 14 - Condução de trabalho técnico;

Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;

Atividade 16 - Execução de instalação, montagem e reparo;

Atividade 17 - Operação e manutenção de equipamento e instalação;

Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

O profissional formado no curso de Engenharia Florestal da UFRA terá uma formação específica concentrada na gestão dos recursos naturais, e por isso poderá atuar em diversas áreas, mas com maior contração para: mensuração florestal, tecnologia e uso de produtos florestais, manejo de áreas naturais, recuperação de áreas degradadas, manejo de áreas plantadas; sementes e viveiros e melhoramento florestal.

9.5 Competências e Habilidades

Em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Engenharia Florestal (nº 03 de fevereiro de 2006), o curso de Engenharia Florestal deve possibilitar a formação profissional as seguintes competências e habilidades:

- Estudar a viabilidade técnica e econômica, planejar, projetar, especificar, supervisionar, coordenar e orientar tecnicamente;
- Realizar assistência, assessoria e consultoria;
- Dirigir empresas, executar e fiscalizar serviços técnicos correlatos;
- Realizar vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e pareceres técnicos;
- Desempenhar cargo e função técnica;

- Promover a padronização, mensuração e controle de qualidade;
- Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão;
- Conhecer e compreender os fatores de produção e combiná-los com eficiência técnica e econômica;
- Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos;
- Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- Identificar problemas e propor soluções;
- Desenvolver, e utilizar novas tecnologias;
- Gerenciar, operar e manter sistemas e processos;
- Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Atuar em equipes multidisciplinares;
- Avaliar o impacto das atividades profissionais nos contextos social, ambiental e econômico;
- Conhecer e atuar em mercados do complexo agroindustrial e de agronegócio;
- Compreender e atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário;
- Atuar com espírito empreendedor;
- Conhecer, interagir e influenciar nos processos decisórios de agentes e instituições, na gestão de políticas setoriais.

9.6 Público-alvo e caracterização do ingresso

O acesso ao ensino de graduação na UFRA se dá por meio de formas regulares e especiais de ingresso. A forma de ingresso regular é aquela por meio do qual o aluno estabelece vínculo com o curso de graduação, enquanto na forma especial não se estabelece vínculo, permitindo a matrícula em 20 componentes curriculares isolados. As formas regulares de ingresso são: processo seletivo, transferência *ex officio* e transferência interna ou externa. Por meio do processo seletivo, o ingresso do estudante nos cursos da UFRA, é realizado, desde 2013, a partir do Sistema de Seleção Unificada (SISU), o qual é realizado exclusivamente com base nos resultados obtidos pelos estudantes no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) referente ao ano anterior. Em geral, as inscrições têm início no mês de janeiro e o resultado do processo é divulgado em uma chamada única regular no sistema SISU. As demais chamadas, assim como a lista de espera dos alunos que pleiteiam as vagas na instituição e fizeram a manifestação presencial, são divulgadas pela UFRA via internet. Anualmente, são ofertadas 50 vagas para o curso de Engenharia Florestal. Em observância à Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012 (Lei de Cotas), e suas alterações pela Lei nº 13.409, de 28 de dezembro de 2016, a UFRA disponibiliza reserva de vagas no processo seletivo para candidatos que tenham cursado integralmente o ensino médio, ou curso equivalente, em escolas públicas. Dentro

dessa cota, de acordo com a Lei de Cotas, são disponibilizadas vagas para alunos com renda familiar bruta per capita igual ou inferior a 1,5 salário-mínimo, autodeclarados pretos, pardos ou indígenas e candidatos com deficiência. Além disso, nos processos seletivos, a UFRA adota como ação afirmativa o bônus de 5% na média final do ENEM 2019, àqueles candidatos inscritos para os cursos dos campi interiorizados, como é o caso de Capitão Poço. Por meio do processo seletivo anual, os discentes do curso ingressam na instituição no primeiro semestre do calendário civil e, a cada ano, ocorre um revezamento de turno em que os discentes irão estudar (turno matutino ou vespertino). Além do processo seletivo, outras formas de ingresso no curso ocorrem por transferência *ex officio* e transferência interna e externa. A transferência *ex officio* (Lei nº 9.536, de 1997) é concedida quando se tratar de remoção ou transferência de ofício, de servidor público federal civil ou militar das Forças Armadas. Transferência interna é a forma de ingresso que permite ao aluno da UFRA, com vínculo ativo, a mudança do curso de graduação a que está vinculado para outro curso de graduação oferecido pela instituição, desde que aprovado em processo seletivo próprio. E a transferência externa é a forma de ingresso que permite ao interessado de outra IES ingressar por meio de processo seletivo próprio em um dos cursos de graduação oferecidos pela UFRA. Todos os processos de ingresso na UFRA são conduzidos pela PROEN e orientados pelo Regulamento de Ensino da instituição por meio da Resolução nº 243, de 2015.

10. ESTRUTURA CURRICULAR

O curso é em regime semestral, com tempo integral, possuindo carga horária de 4.678h, no qual foi adequada em horas-relógio (60 minutos) composto por aulas teóricas, práticas e de extensão, além de atividades específicas de TCC, ESO, ACG e ACE, enfatizando a formação eclética do futuro profissional (Tabela 1).

Tabela 1. Carga horária por atividades e carga horária total do curso.

ATIVIDADES	CH
Eixos temáticos obrigatórios (carga horária teórica e prática)	3644
Disciplinas eletivas	204
Trabalho de conclusão de curso (TCC)	102
Estágio supervisionado obrigatório (ESO)	160
Atividades complementares de Graduação (ACG)	100
Ações Curriculares de Extensão (ACE)	168
Atividades Disciplinares de Extensão (ADE)	300
Carga horária total do curso	4.678

As disciplinas do curso em Engenharia Florestal *campus* Capitão Poço serão ministradas em três ciclos (Tabela 2): 1º Ciclo de Fundamentação, compreendendo do primeiro ao terceiro semestre; 2º Ciclo de Desenvolvimento Profissional, do quarto ao sétimo semestre e; 3º Ciclo de Sedimentação Profissional, do oitavo ao décimo semestre da Matriz Curricular.

Tabela 2. Ciclos de desenvolvimento do curso de Engenharia Florestal da UFRA.

CICLOS	CONTEÚDOS	DESCRIÇÃO
Ciclo de fundamentação (1º ao 3º semestre)	Fundamentos do curso para a construção de uma linguagem comum.	Atividades que trabalhem a linguagem a criticidade, criatividade e habilidades formativas.
Ciclo de desenvolvimento profissional (4º ao 7º semestre)	Contato com os problemas reais para integrar aspectos teóricos e práticos da atividade profissional.	Atividades de baixa e média complexidade, explorando conteúdos básicos e profissionais do curso.
Ciclo de sedimentação profissional (8º e 10º semestre)	Onde o aluno irá completar o ciclo de graduação com apresentação do TCC.	Atividades que completem a formação do profissional.

Fonte: PPI da Instituição (UFRA, 2018).

Cada ciclo possui uma carga horária específica visando um maior aprendizado dos discentes em cada etapa. O curso conta com 69,06% em carga horária teórica, e 23,45% em atividades práticas (Tabela 3). Além disso, os discentes devem realizar atividades complementares, estágio obrigatório e trabalho de conclusão de curso.

Tabela 3. Carga horária por atividades curriculares, total e percentual em relação à carga horária total do curso.

DISTRIBUIÇÃO E ATIVIDADES DO PPC	CH	%
Ciclo de Fundamentação (1º ao 3º semestre)	1326	28,34
Ciclo de Desenvolvimento Profissional (4º ao 7º semestre)	1768	37,79
Ciclo de Sedimentação Profissional (8º e 9º semestre)	850	18,17
Conteúdos Eletivos (6º ao 10º semestre)	204	4,36
Ações Curriculares de Extensão (10º semestre)	168	3,59
Atividades Complementares de Graduação (10º semestre)	100	2,14
Estágio Supervisionado Obrigatório (10º semestre)	160	3,42
Trabalho de Conclusão de Curso (10º semestre)	102	2,18

Cada um dos semestres letivos é organizado em eixos temáticos, que agregam duas ou mais disciplinas obrigatórias afins que, em algum momento, dialogam entre si, permitindo a implementação da interdisciplinaridade. Além das disciplinas obrigatórias, do 6º ao 10º semestre do

curso, serão ofertadas disciplinas eletivas. Os demais componentes curriculares são formados pelo estágio supervisionado obrigatório (ESO), o trabalho de conclusão de curso (TCC), as atividades complementares de graduação (ACG) e as ações curriculares de extensão (ACE).

10.1 Execução dos Eixos Temáticos

A UFRA, por meio do Projeto Pedagógico Institucional, estabeleceu sua diretriz para os Projetos Pedagógicos de Curso. O modelo atual tem como princípio didático fundamental a interdisciplinaridade, mediado por este princípio construiu-se uma nova Estrutura Curricular, ultrapassando o modelo da Grade Curricular, entendida não apenas no sentido técnico, mas, sinônimo de algo fechado, aprisionador, intransponível, com estruturas/visões restritivas do conhecimento, com conteúdos sombreados, cargas horárias e pré-requisitos excessivos, fragmentação do conteúdo, alheia a aspectos econômicos, políticos, sociais e acompanhando tudo isso um processo ensino-aprendizagem centrado no professor. Contrapondo-se ao exposto construiu-se uma Matriz curricular flexível e plural, onde o processo ensino-aprendizagem é centrado fundamentalmente no aluno. Constitui-se então a figura dos Eixos Temáticos, como norteador de conteúdos que possuem afinidade, elemento agregador de duas ou mais disciplinas onde acontece o trabalho interdisciplinar entre os professores envolvidos naquele Eixo Temático, ou inter-eixos, se possível, permitindo aos professores mostrar aos alunos as conexões entre os conteúdos aprendidos, cada conteúdo é fruto de uma interconexão, formando um profissional que vê a relação não compartimentalizada dos conteúdos e sim uma relação sistêmica entre os mesmos, culminando todo o trabalho com uma avaliação interdisciplinar. O planejamento conjunto do eixo define como ele funcionará. Todos esses processos seguem os princípios da interdisciplinaridade no sentido do diálogo, humildade e cooperação.

10.2 Abordagem da Educação em Direitos Humanos

Segundo as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (**Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012**), a Educação em Direitos Humanos deverá estar presente na formação inicial e continuada de todos(as) os(as) profissionais das diferentes áreas do conhecimento. A inserção dos conhecimentos concernentes à Educação em Direitos Humanos na organização dos currículos da Educação Básica e da Educação Superior poderá ocorrer nestas formas:

- I. pela transversalidade, por meio de temas relacionados aos Direitos Humanos e tratados interdisciplinarmente;
- II. como um conteúdo específico de uma das disciplinas já existentes no currículo escolar;
- III. de maneira mista, ou seja, combinando transversalidade e disciplinaridade.

Assim, na construção do Programa Pedagógico do Curso de Engenharia Florestal foram incluídas as disciplinas Relações Étnico-Raciais, Educação em Direitos Humanos e Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana estão contempladas num único componente eletivo, denominado “Diversidade Cultural e Direitos Humanos”, com carga horária de 51 horas e Libras, com carga horária de 34 horas.

10.3 Matriz Curricular

A seguir é apresentada a matriz curricular do curso de Engenharia Florestal da UFRA *campus* Capitão Poço.

CICLO DE FUNDAMENTAÇÃO					
1º SEMESTRE					
Eixos Temáticos	Disciplinas	C.H. total	C.H. teórica	C.H. prática	C.H. extensão
Introdução a atividade profissional	Introdução a Engenharia Florestal	51	34	0	17
Introdução a atividade profissional	Metodologia Científica	68	41	17	10
Biologia vegetal I	Botânica	68	50	18	0
Biologia vegetal I	Sistemática Vegetal	51	40	11	0
Instrumentalização I	Química Básica	34	17	17	0
Instrumentalização I	Álgebra Linear	51	43	08	0
Instrumentalização I	Informática	34	04	30	0
Instrumentalização I	Cálculo Diferencial e Integral	68	51	17	0
CH Total Disciplinas Obrigatórias		425	280	118	27

2º SEMESTRE					
Eixos Temáticos	Disciplinas	C.H. total	C.H. teórica	C.H. prática	C.H. extensão
Biologia vegetal II	Ecologia básica	51	34	17	0
Biologia vegetal II	Fisiologia Vegetal	85	70	08	07
Biologia vegetal II	Bioquímica	68	60	08	0
Biologia vegetal II	Genética	68	64	0	04
Instrumentalização II	Química Aplicada	68	34	34	0
Instrumentalização II	Física	68	51	17	0
Instrumentalização II	Expressão Gráfica	51	17	34	0
CH Total Disciplinas Obrigatórias		459	330	118	11

3º SEMESTRE					
Eixos Temáticos	Disciplinas	C.H. total	C.H. teórica	C.H. prática	C.H. extensão

Instrumentalização III	Estatística Básica	68	50	18	0
Instrumentalização III	Agrometeorologia	51	31	10	10
Instrumentalização III	Topografia e Cartografia	68	44	24	0
Ciência do solo I	Gênese e Propriedades do Solo	51	38	13	0
Ciência do solo I	Morfologia e Classificação do Solo	51	34	12	05
Desenvolvimento agrário I	Desenvolvimento Agrário na Amazônia	34	24	0	10
Desenvolvimento agrário I	Sociologia e Agricultura Familiar	34	34	0	0
Biologia animal	Zoologia Geral	34	34	0	0
Biologia animal	Entomologia Geral	51	32	19	0
CH Total Disciplinas Obrigatórias		442	321	96	25

CICLO DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL					
4º SEMESTRE					
Eixos Temáticos	Disciplinas	C.H. total	C.H. teórica	C.H. prática	C.H. extensão
Ciência do solo II	Fertilidade do Solo e Nutrição das Plantas	68	50	18	0
Ciência do solo II	Manejo e conservação do solo	51	36	09	06
Fitossanidade florestal	Microbiologia	34	24	10	0
Fitossanidade florestal	Fitopatologia Florestal	68	40	23	05
Fitossanidade florestal	Entomologia Florestal	51	32	19	0
Taxonomia de árvores	Anatomia e Identificação da Madeira	68	48	20	0
Taxonomia de árvores	Dendrologia	51	41	10	0
Taxonomia de árvores	Sementes Florestais	51	28	14	09
CH Total Disciplinas Obrigatórias		442	299	123	20

5º SEMESTRE					
Eixos Temáticos	Disciplinas	C.H. total	C.H. teórica	C.H. prática	C.H. extensão
Silvicultura I	Biometria	68	50	13	05
Silvicultura I	Melhoramento Florestal	51	43	04	04
Silvicultura I	Biotecnologia Florestal	34	24	10	0
Silvicultura I	Produção de Mudanças Florestais	51	34	07	10
Silvicultura I	Propriedades Físicas e Químicas da Madeira	68	48	20	0
Ciências ambientais	Fundamentos de Hidráulica, Irrigação e Drenagem	51	34	10	07
Ciências ambientais	Hidrologia Florestal	51	30	12	09
Ciências ambientais	Manejo de Bacias Hidrográficas	51	33	12	06

CH Total Disciplinas Obrigatórias	425	296	88	41
--	------------	------------	-----------	-----------

6º SEMESTRE					
Eixos Temáticos	Disciplinas	C.H. total	C.H. teórica	C.H. prática	C.H. extensão
Silvicultura II	Dendrometria	68	50	18	0
Silvicultura II	Ecologia Florestal	68	60	08	0
Silvicultura II	Silvicultura de Florestas Plantadas	51	41	04	06
Desenvolvimento agrário II	Política e Legislação Florestal	51	34	08	09
Desenvolvimento agrário II	Extensão Rural	51	15	06	30
Estrutura e resistência de materiais I	Propriedades Mecânicas e Estruturas de Madeira	68	48	20	0
Estrutura e resistência de materiais I	Energia de Biomassa	51	34	08	09
Estrutura e resistência de materiais I	Celulose e Papel	51	34	17	0
Disciplinas eletivas					
	Eletiva I	34	-	-	-
CH Total Disciplinas Obrigatórias		459	316	89	

7º SEMESTRE					
Eixos Temáticos	Disciplinas	C.H. total	C.H. teórica	C.H. prática	C.H. extensão
Estrutura e resistência de materiais II	Construções rurais	51	21	20	10
Estrutura e resistência de materiais II	Painéis	68	34	24	10
Silvicultura III	Certificação Florestal	34	22	04	08
Silvicultura III	Sistemas Agroflorestais	68	32	16	20
Silvicultura III	Recuperação de áreas degradadas	68	58	06	04
Mensuração de recursos florestais	Inventário Florestal	85	65	20	0
Mensuração de recursos florestais	Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	68	34	34	0
Disciplinas eletivas					
	Eletiva II	68	-	-	-
CH Total Disciplinas Obrigatórias		442	266	124	52

CICLO DE SEDIMENTAÇÃO PROFISSIONAL					
8º SEMESTRE					
Eixos Temáticos	Disciplinas	C.H. total	C.H. teórica	C.H. prática	C.H. extensão
Eossistemas florestais	Silvicultura Urbana e Paisagismo	51	34	17	0
Eossistemas florestais	Conservação de Recursos Genéticos Vegetais	51	37	10	04
Formação gerencial	Economia Florestal	85	51	19	15
Formação gerencial	Avaliação e Perícias	51	36	09	06

Rurais					
Manejo florestal I	Incêndios Florestais	51	34	08	09
Manejo florestal I	Manejo de Florestas Plantadas	51	45	06	0
Manejo florestal I	Manejo de Áreas Silvestres	34	30	04	0
Manejo florestal I	Fitossociologia e Fitogeografia	68	40	12	16
Disciplinas eletivas					
	Eletiva III	68	-	-	-
CH Total Disciplinas Obrigatórias		425	297	83	50

9º SEMESTRE					
Eixos Temáticos	Disciplinas	C.H. total	C.H. teórica	C.H. prática	C.H. extensão
Manejo florestal II	Exploração e Mecanização de Florestas Naturais	68	52	16	0
Manejo florestal II	Colheita e Mecanização de Florestas Plantadas	68	62	06	0
Manejo florestal II	Manejo de Florestas Naturais	68	52	16	0
Manejo florestal II	Administração de Empreendimentos Florestais	68	48	10	10
Processamento de produtos florestais II	Tecnologia dos Produtos Florestais Não Madeireiros	51	30	15	06
Processamento de produtos florestais II	Serraria e Secagem da Madeira	68	48	20	0
Atividades Curriculares					
	Planejamento de TCC	34	17	13	04
Disciplinas Eletivas					
	Eletiva IV	34	-	-	-
CH Total Disciplinas Obrigatórias		425	309	96	20

10º SEMESTRE				
Componente curricular	C.H. total	C.H. teórica	C.H. prática	C.H. extensão
Estágio supervisionado obrigatório	160	-	-	-
Trabalho de Conclusão de Curso	102	-	-	-
Atividades Complementares de Graduação	100	-	-	-
Ações Curriculares de Extensão	168	-	-	-

10.3.1 Ementas dos componentes obrigatórios

A seguir são apresentadas as ementas dos componentes curriculares obrigatórios ofertados

para o curso de Engenharia Florestal.

CICLO DE FUNDAMENTAÇÃO 1º SEMESTRE

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Introdução à Engenharia Florestal	Código: a definir
Eixo Temático: Introdução à Atividade Profissional	CH Eixo: 119h
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 34h
	CH prática: 00h
	CH extensão: 17h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral: <ul style="list-style-type: none"> Desenvolver consciência crítica a respeito da escolha profissional, da formação acadêmica e dos compromissos na sociedade. 	
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none"> Compreender problemas e construir soluções científicas e tecnológicas sobre temas das ciências agrárias, considerando a qualidade ambiental e a diversidade cultural; Compreender a atuação ética e profissional do Engenheiro Florestal; Analisar a trajetória da agricultura e os impactos nos recursos naturais; Conhecer o papel da instituição e o processo de formação acadêmica. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
As origens da agricultura e o desenvolvimento da sociedade. Amazônia e o Antropoceno. A Instituição de Ensino e o papel do profissional das ciências agrárias. Histórico da Engenharia Florestal. Importância da atividade florestal. Áreas de atuação do Engenheiro Florestal. Legislação e Ética Profissional.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: As origens da Agricultura <ol style="list-style-type: none"> Domesticação das plantas e animais Revolução Agrícola Agricultura pós-revolução verde 	
UNIDADE II: Amazônia e o Antropoceno <ol style="list-style-type: none"> O Eurocentrismo Alterações na paisagem Principais problemas ambientais 	
UNIDADE III: A Instituição de Ensino e o papel do profissional das ciências agrárias. <ol style="list-style-type: none"> Histórico da UFRA Normas e regulamentos acadêmicos Os profissionais das ciências agrárias - papel e importância 	
UNIDADE IV: Histórico da Engenharia Florestal.	

- a. Primeira escola e ações de Engenharia Florestal no Brasil e no mundo
- b. O Curso de Engenharia Florestal na UFRA
- c. Diretrizes Curriculares Nacionais
- d. Plano Pedagógico do Curso

UNIDADE V: Importância da atividade florestal

- a. O papel do Engenheiro Florestal
- b. Entidades de Classe - Federal e Estadual
- c. Mercado de trabalho para o Engenheiro Florestal

UNIDADE VI: Áreas de atuação do Engenheiro Florestal

- a. Atuação na Silvicultura
- b. Atuação no Manejo Florestal
- c. Atuação na Conservação do Meio Ambiente
- d. Atuação na Tecnologia e Utilização de Produtos Florestais
- e. Atuação na Gestão Florestal

UNIDADE VII: Legislação ética e Profissional

- a. Legislação do Sistema CREA/CONFEA
- b. Código de ética profissional

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

ALTIERI, M. **Agroecologia:** bases científicas para uma agricultura sustentável. Expressão Popular. 3 ed. 400 p. 2012.

CAMARGO, M. **Fundamentos de ética geral e profissional** / Marculino Camargo. - 13. ed. 2. reimpr., 2018. - Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

MAZOYER, M. **História das agriculturas no mundo:** do neolítico à crise contemporânea / Marcel Mazoyer, Laurence Roudart, Cláudia F. Fallauh Balduino Ferreira. - São Paulo, SP: UNESP, 2010.

COMPLEMENTAR

CASTRO, E. M. R. de; ÍNDIO, C. (org.). **Formação socioeconômica da Amazônia.** Belém: NAEA/UFPA, 2015. 640 p. (Coleção Formação Regional da Amazônia, volume 2. Disponível em: <http://livroaberto.ufpa.br/jspui/handle/prefix/164>.

CASTRO, E. M. R. de; ÍNDIO, C. (org.). **Formação socioambiental da Amazônia.** Belém: NAEA/UFPA, 2015. 640 p. (Coleção Formação Regional da Amazônia, volume 3. Disponível em: <http://livroaberto.ufpa.br/jspui/handle/prefix/164>.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA. Lei Federal 5194/66. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.confea.org.br/>

LEÃO, R.M. **A Floresta e o Homem.** IPEF, 2000. 434p.

RIBEIRO, D. **O Povo Brasileiro:** A formação e o sentido do Brasil. Companhia das Letras –1995. São Paulo. 2ª edição.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Metodologia Científica

Código: EFCPP009

Eixo Temático: Introdução à Atividade Profissional

CH Eixo: 119h

Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 68h	CH teórica: 41h
	CH prática: 17h
	CH extensão: 10h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> Instrumentalizar os discentes com os fundamentos da construção do conhecimento científico, levando-os a entender a lógica da pesquisa científica para elaboração, desenvolvimento e execução de trabalhos acadêmicos e projetos, visando aquisição de hábitos e atitudes com fundamentação científica. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> Permitir ao discente conhecer os métodos e processos aplicáveis à pesquisa, visando a sua iniciação nos estudos científicos. Compreender o que é ciência e metodologia científica. Aplicar os conhecimentos científicos durante o processo de investigação científica para a compreensão da realidade. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Introdução à Metodologia Científica. Fundamentos da construção e evolução do conhecimento, o nascimento da ciência moderna: o método científico. Conceito de verdade e certeza científica. Os fundamentos da pesquisa. Protocolos para trabalhos acadêmicos: tipo, estrutura e formatação.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Introdução à metodologia científica	
<ol style="list-style-type: none"> Conceituação, consistência e objetivos da Metodologia Científica. Orientações da Metodologia Científica sobre seminário como técnica de estudo e currículo lattes como instrumento para registrar dados profissionais e acadêmicos Instrumentalização para a elaboração de trabalhos acadêmicos: fichamento, resumo, resenha e relatório 	
UNIDADE II: Fundamentos da construção e evolução do conhecimento e o nascimento da ciência moderna: o método científico	
<ol style="list-style-type: none"> Evolução dos conhecimentos Tipos de conhecimento A ciência e a divisão ao longo dos tempos A ciência moderna: classificação 	
UNIDADE III: Os fundamentos da pesquisa científica	
<ol style="list-style-type: none"> Como encaminhar uma pesquisa? Ética na pesquisa. Pesquisa e plágio acadêmico. Fontes confiáveis de pesquisa. Pesquisa Científica aplicada à Engenharia Florestal. 	
UNIDADE IV: Protocolos para trabalhos acadêmicos: tipo, estrutura e formatação	
<ol style="list-style-type: none"> Elaboração de trabalhos acadêmicos: projeto de pesquisa, TCC artigo e relatório técnico-científico. 	

- b. Normas para formatação de Trabalhos Acadêmicos, segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

UNIDADE V: A redação científica

- a. Emprego da norma culta, cuidados ao redigir um texto (clareza, precisão e objetividade)
- b. Tipologia textual: a dissertação-argumentativa
- c. A construção das relações harmônicas e das relações internas do texto

UNIDADE VI: Aspectos orais (apresentação) da comunicação acadêmica e publicação

- a. Modalidade de apresentação acadêmica - pôster, apresentação individual, bancas, etc.
- b. Preparação de slides- aspectos gráficos, estruturais e semânticos.
- c. Publicação de textos acadêmicos - livros, anais e periódicos.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

FACHIN, O. **Fundamentos da Metodologia Científica:** noções básicas em pesquisa. 6. Ed. Ver. E atual. São Paulo, SP: Saraiva, 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2017.

RODRIGUES, A. de J. **Metodologia Científica:** completo e essencial para vida universitária. São Paulo: Avercamp, 2006.

COMPLEMENTAR

ANDRADE, M. M. de. **Introdução à metodologia do trabalho científico:** elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

KROKOSCZ, M. **Autoria e plágio:** um guia para estudantes, professores, pesquisadores e editores. São Paulo: Atlas, 2012.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 8.ed. atual. São Paulo, SP: Atlas, 2017.

MEDEIROS, J. B. **Redação científica:** a prática de fichamentos resumos, resenhas. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

RUIZ, J. A. **Metodologia científica:** guia para eficiência nos estudos. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

**Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal**

Disciplina: Botânica

Código: EFCPP014

Eixo Temático: Biologia Vegetal I

CH Eixo: 119h

Pré-requisito: -

CH total da disciplina: 68h

CH teórica: 50h

CH prática: 18h

CH extensão: 00h

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- Compreender a importância do conhecimento da morfologia e anatomia das plantas Angiospermas e sua aplicabilidade nas Ciências Agrárias.

Objetivos Específicos:

- Conhecer e distinguir os diferentes órgãos e regiões que compõe o corpo vegetal morfológicamente e anatomicamente das plantas Angiospermas;
- Proporcionar aos discentes os conhecimentos básicos da morfologia e anatomia vegetais para subsidiar outras disciplinas que compõem a ciência florestal.

EMENTA DA DISCIPLINA

Introdução à Botânica. Morfologia das Angiospermas: morfologia de raiz; de caule; de folha; de flor; de inflorescência; de fruto; de semente e de embrião. Introdução à Anatomia Vegetal: estudo da célula vegetal; histologia vegetal: tecidos meristemáticos, tecidos parenquimáticos, tecidos de revestimento, de sustentação, de secreção e vasculares. Aspectos anatômicos de órgãos vegetativos (de raiz; de caule e de folha).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**UNIDADE I:** Introdução à botânica

- Origem; importância, histórico e subdivisões da Biologia Vegetal

UNIDADE II: Morfologia de raiz

- Definição, origem, caracterização, constituição e funções das raízes
- Classificação: subterrâneas, aéreas e suas subdivisões, e raízes aquáticas

UNIDADE III: Morfologia de caule

- Definição, origem, caracterização, constituição, importância dos caules
- Classificação: quanto ao habitat (aéreos, subterrâneos e aquáticos); quanto à ramificação (monopodial, simpodial e em dicásio); quanto ao desenvolvimento (erva, subarbusto, arbusto, arvoreta, árvore e liana); quanto à consistência (herbáceo, sublenhoso e lenhoso); quanto à forma (cilíndrico, cônico, comprimido ou achatado, anguloso, sulcado, estriado, bojudo ou barrigudo).
- Adaptações do caule: cladódios e filocladódios, espinhos, gavinhas, rastejantes, trepadores e subterrâneos.

UNIDADE IV: Morfologia de folha

- Definição, origem e constituição (limbo, pecíolo, bainha e estípulas) e nomenclatura foliar
- Estudo do limbo: Quanto às faces. Quanto à nervação. Quanto à consistência. Quanto à superfície. Quanto à forma. Quanto ao bordo. Quanto ao ápice. Quanto à base. Quanto à divisão do limbo: Folhas simples e Folhas composta e seus subtipos e filotaxia
- Folhas modificadas e reduzidas.

UNIDADE V: Morfologia de flor

- Definição, origem e constituição da flor (verticilos florais de proteção e de reprodução) e nomenclatura floral
- Inflorescências (cimosas e racemosas)
- Prefloração; diagrama floral e fórmula floral
- Esporogênese e gametogênese
- Fecundação nas Angiospermas

UNIDADE VI: Morfologia de fruto

- Definição; origem e constituição
- Classificação dos frutos: quanto à consistência do pericarpo; quanto à deiscência e quanto ao número de sementes; quanto ao nº de carpelos
- Tipos de frutos simples, carnosos e indeiscentes (drupa, baya: hesperídeo e peponídeo)

- d. Tipos de frutos simples, secos e deiscentes (folículo, legume, síliqua, cápsula, opercapo, pixídio)
- e. Tipos de frutos simples, secos e indeiscentes (aquênio, cariopse, sâmara e glande); múltiplos (agregados); compostos (infrutescências) – sorose e sicônio; complexos (pomo e balaústa)

UNIDADE VII: Morfologias de semente e de embrião

- a. Definição e constituição
- b. Tipos: quanto ao nº de tegumentos, quanto à presença de albume
- c. Síndromes de disseminação e germinação de sementes

UNIDADE VIII: Introdução à anatomia vegetal

- a. Estudo da célula vegetal: caracterizar as estruturas biológicas peculiares à célula vegetal (parede celular; plastos ou plastídios e vacúolos)
- b. Tecidos meristemáticos: definição; tipos; localização e importância para a formação de tecidos adultos
- c. Tecidos de revestimentos (epiderme e periderme): origem; localização; funções e caracterização das células epidérmicas (parede celular); estômatos (classificação e distribuição nos órgãos vegetais); apêndices epidérmicos e células especializadas da epiderme; constituição, desenvolvimento, aspecto externo, funções e aplicação da periderme
- d. Tecidos parenquimáticos: caracterização; origem; tipos; ocorrência e funções
- e. Tecidos de sustentação (colênquima e esclerênquima): caracterização; origem; tipos; ocorrência e funções;
- f. Tecidos secretores: caracterização; origem; tipos; localização e funções
- g. Tecidos vasculares (de condução): Xilema: caracterização; composição celular (traqueídes e elementos de vaso); xilema primário e xilema secundário; floema: caracterização, composição celular (células crivadas e elementos de tudo crivado); células parenquimáticas associadas aos elementos crivados; floema primário e secundário
- h. Aspectos anatômicos de raiz (em crescimento primário e secundário): origem; meristema apical radicular; raízes laterais, raízes adventícias, raízes gemíferas e diferenças anatômicas de raízes de monocotiledôneas e eudicotiledôneas
- i. m. Aspectos anatômicos de caule (em crescimento primário e secundário): origem; organização do meristema apical caulinar e diferenças anatômicas de caules de monocotiledôneas e eudicotiledôneas
- j. n. Aspectos anatômicos de folha: origem; anatomia do pecíolo, limbo e diferenças de mesófilo entre plantas de C_3 e C_4 ; adaptações (caracteres mesofíticos, hidrofíticos e xerofíticos) e folhas de sol e de sombra.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. **Anatomia Vegetal**. 3ª ed. Viçosa: UFV, 2012. 404p.

GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. **Morfologia Vegetal: organografia e dicionário ilustrado de Morfologia das plantas vasculares**. 2ª ed. São Paulo: Plantarum, 2011. 512p.

VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. **Botânica Organografia: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos**. 4ª ed. Viçosa: UFV, 2003. 124 p.

COMPLEMENTAR

BRESINSKY, A. **Tratado de botânica de Strasburger**. 36. ed. Porto Alegre: Artmed. 2012.1166p.
CUTLER, D. F.; BOTHA, T.; STEVENSON, D. Wm. **Anatomia vegetal: uma abordagem aplicada**. Porto Alegre: Artmed, 2011. 304p.

OLIVEIRA, F. de; SAITO, M. L. **Práticas de morfologia vegetal**. 2ª ed. Atheneu. 2019. 134p.
 RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 856p.
 SOUZA, V. C.; LORENZI, H.; FLORES, T. B. **Introdução à botânica**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2013. 223p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Sistemática Vegetal	Código: EFCPP015
Eixo Temático: Biologia Vegetal I	CH Eixo: 119h
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 40h
	CH prática: 11h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Discutir os princípios básicos da sistemática vegetal e os procedimentos e processos associados a esse estudo; 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a importância do conhecimento da sistemática vegetal e sua aplicabilidade na Ciência Florestal; • Distinguir as diferentes taxas de interesse florestal; • Compreender a dinâmica dos sistemas de classificação atuais. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Introdução à sistemática vegetal. Histórico dos sistemas de classificação. Código Internacional de Nomenclatura Botânica. Noções de cladística ou sistemática filogenética. Sistemas Atuais de classificação das plantas (APGs). Diferenças entre Monocotiledôneas e Eudicotiledôneas. Diferenças entre Gimnospermas e Angiospermas. Herbário (técnicas de coleta, herborização e preservação de material botânico dos principais grupos vegetais). Características fundamentais e taxonômicas dos principais táxons de interesse florestal.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Introdução à sistemática vegetal	
<ol style="list-style-type: none"> a. Definição da ciência sistemática b. Importância e definição de sistemática vegetal c. Taxonomia: Classificação; Identificação e Nomenclatura 	
UNIDADE II: Histórico dos sistemas de classificação de plantas	
<ol style="list-style-type: none"> a. Período I: Classificação baseada no hábito das plantas: Theophrastus (370-285 a. C.; Albertus Magnus (1193-1280; Otto Brunfels (1464-1534); Andrea Caesalpino (1519-1603); Jean Bauhin (1541-1631); John Ray (1628-1705) e Joseph Pitton de Tournefort (1656 – 1708) b. Período II: Sistemas artificiais baseados em caracteres numéricos. Carl von Linnaeus ou Lineu (1707-1778) 	

- c. Período III: Sistemas Baseados na forma de relação entre as plantas. Michel Adanson (1727-1806), Bernard De Jussieu (1699-1776). Antoine Laureau de Jussieu, (1748-1836); Augustin-Pyramus de Candolle (1778-1841), George Bentham (1800 – 1884), Joseph Dalton Hooker (1817-1911)
- d. Período IV: Sistemas Baseados em Filogenia: August Wilhelm Eichler (1839-1887), Adolf Engler (1844-1930) e Sistema de Cronquist (1981;1988)

UNIDADE III: Código internacional de nomenclatura botânica

- a. Nomenclatura botânica: princípios, regras e recomendações;
- b. Tipificação (Holótipo, Isótipo, Síntipo, Lectótipo, Neótipo, Epítipo, Parátipo).

UNIDADE IV: Noções de cladística ou sistemática filogenética

- a. Conceitos: caráter plesiomórfico; autapomorfia; sinapomorfia; caráter apomórfico; grupo irmão; grupo monofilético (clado); grupo basal; características homólogas; características análogas; grupo parafilético; grupo polifilético.
- b. Cladograma: árvore evolutiva; grupo externo e grupo interno.

UNIDADE V: Sistemas atuais de classificação das plantas (angiosperm phylogeny group - apgs)

- a. Sistema APG (1998)
- b. Sistema APG II (2003)
- c. Sistema APG III (2009)
- d. Sistema APG IV (2016)

UNIDADE VI: Diferenças entre monocotiledôneas e eudicotiledôneas

- a. Características morfológicas de Eudicotiledôneas: em relação à nervação da folha, ao número de cotilédones no embrião, a raiz, a flor, abertura do pólen;
- b. Características anatômicas: feixes vasculares do caule organizados (eustelo); presença do câmbio (crescimento secundário), feixes vasculares do caule desorganizados (atactostelo);
- c. Características morfológicas de Monocotiledôneas em relação à nervação da folha, ao número de cotilédones no embrião, a raiz, a flor, abertura do pólen.

UNIDADE VII: Diferenças entre gimnospermas e angiospermas

- a. Gimnosperma: definição. Características gerais: características morfológicas; ocorrência; distribuição; habitat; reprodução; evolução; importância
- b. Angiospermas: definição. Características gerais: características morfológicas; ocorrência; distribuição; habitat; reprodução; evolução; importância

UNIDADE VIII: Herbário (técnicas de coleta, herborização e preservação de material botânico dos principais grupos vegetais)

- a. Herbário: conceito; importância e finalidade
- b. Metodologias de coleta de Angiospermas: anotações de campo: informações de coletor; informações de localização da planta; informações inerentes às características morfológicas e ecológicas da planta
- c. Coleta e preparação de material botânico: material utilizado para a coleta de amostras botânicas e preservação

UNIDADE IX: Características fundamentais e taxonômicas dos principais táxons de interesse florestal

- a. Famílias botânicas: Anacardiaceae; Apocynaceae; Arecaceae (Palmae); Asteraceae (Compositae); Bignoniaceae; Boraginaceae; Caryocaraceae, Clusiaceae (Guttiferae); Euphorbiaceae; Fabaceae (Leguminosae); Lauraceae; Lecythidaceae; Malvaceae;

Meliaceae; Moraceae; Orchidaceae; Piperaceae, Poaceae (Graminae), Rutaceae; Sapotaceae; Simaroubaceae.
BIBLIOGRAFIA
BÁSICA
JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHUE, M.J. Sistemática Vegetal : um enfoque filogenético. 3ª. ed. Artmed: Porto Alegre, 2009.
PANTOJA, S. Filogenética : primeiros passos. Technical Books: Rio de Janeiro. 2016, 81p.
SOUZA, V. C.; LORENZI, H. Botânica Sistemática : guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III. 3ª ed. Plantarum: São Paulo, 2012. 768p.
COMPLEMENTAR
AMORIM, D. S. Elementos Básicos de Sistemática Filogenética . 2ª ed., Holos: Ribeirão Preto. 2002.
APG (Angiosperm Phylogeny Group APG). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society, v. 181, 2016, p.1-20.
PANTOJA, S. Sistemática vegetal : primeiros passos. 1ª ed. Technical Books: Rio de Janeiro. 2016, 96p.
RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. Biologia vegetal . 8ª ed., Guanabara Koogan S.A.: Rio de Janeiro. 2014.
SOUZA, V. C.; LORENZI, H. Botânica Sistemática : guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV. 4ª ed. Plantarum: São Paulo, 2019. 768p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Química Básica	Código: a definir
Eixo Temático: Instrumentalização I	CH Eixo: 187h
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 34h	CH teórica: 17h
	CH prática: 17h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> Familiarizar os discentes com os fundamentos teórico-práticos da química básica e ampliar o conhecimento e a linguagem Química necessária ao estudo de assuntos mais específicos e aplicados em outras disciplinas. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> Preparar os discentes para realizar determinações experimentais empregando os conceitos desenvolvidos em sala de aula; Desenvolver e compreender os conteúdos básicos da química geral e alguns princípios de Química Ambiental, Analítica e Inorgânica; Desenvolver a capacidade de raciocínio, de resolver problemas, de comunicação, bem como sua criatividade no contexto da química básica; 	

- Desenvolver a capacidade argumentativa por meio da elaboração de relatórios científicos;
- Estabelecer conexões e integração entre diferentes temas químicos, matemáticos e analíticos;
- Interpretar resultados químico-analíticos;
- Nivelar os discentes nos conceitos básicos de química.

EMENTA DA DISCIPLINA

A disciplina Química Básica trabalha, inicialmente, aspectos fundamentais da estrutura atômica, classificação dos elementos e tabela periódica, compostos moleculares e iônicos, ligações químicas, funções inorgânicas, cálculo químico, reações químicas e noções de cinética química e termodinâmica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Aspectos fundamentais da estrutura

- Visão moderna da estrutura atômica
- Massas atômicas
- Conceito de mol
- Massas molares

UNIDADE II: Classificação dos elementos e tabela periódica

- Elementos (nomenclatura e símbolos);
- Construção da tabela periódica;
- Equilíbrio e lei de ação das massas;
- Configurações eletrônicas e tabela periódica;
- Propriedades periódicas e aperiódicas dos elementos químicos;

UNIDADE III: Ligações químicas

- Ligações iônicas e a tabela periódica
- Ligação covalente
- Estrutura de Lewis
- Ligação metálica
- Geometria molecular
- Teoria da repulsão do par eletrônico
- Forças intermoleculares

UNIDADE IV: Funções químicas

- Ácido
- Sais
- Bases
- Óxidos
- Indicadores ácido-base

UNIDADE V: Cálculo químico

- Equações químicas
- Balanceamento de equações (parte 1/2)
- Cálculo estequiométrico

UNIDADE VI: Reações químicas

- Reações ácido-base;
- Reações de precipitação e complexação;

<p>c. Reações redox; d. Balanceamento de equações (parte 2/2)</p>
BIBLIOGRAFIA
<p>BÁSICA ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 922 p. RUSSEL, J. B., “Química Geral”, 2ª edição, volume 1 e 2, Editora Pearson Makron Books, São Paulo, 2006. SKOOG, Douglas A... et al et al. Fundamentos de química analítica. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014/2017. 999 p. ISBN: 9788522116607.</p>
<p>COMPLEMENTAR ATKINS, P.W.; PAULA, J. DE.,” Físico-Química”, 9ª edição, volume 1 e 2, Editora LTC, 2012. BROWN, T.L.; LEMAY, H.E.; BURSTEN, B.E. “Química a Ciência Central”. 9ª Edição. Pearson. São Paulo. 2007. KOTZ, JOHN C.; TREICHEL Jr. P. “Química Geral e Reações Químicas”, 6ª edição, volume 1 e 2. Editora Cengage Learning, 2009. PARSONS; BURROWS; PRICE; HOLMAN; PILLING.” Química – Introdução à Química Inorgânica, Química Orgânica e Físico-Química. Volume 1, 2 e 3, Editora LTC, 2012. UCKO, D, A., “Química para as Ciências da Saúde”, 2ª edição, Editora Manole, 1992.</p>

<p>Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal</p>	
Disciplina: Álgebra Linear	Código: EFCPP006
Eixo Temático: Instrumentalização I	CH Eixo: 187h
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 43h
	CH prática: 08h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
<p>Objetivo Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fornecer ao aluno os conhecimentos básicos de vetores, matrizes, determinantes e sistemas de equações lineares, a fim de resolver, em seu curso e em sua vida profissional, problemas que dependem destes conteúdos. 	
<p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dominar os conceitos da Álgebra Linear; Aplicar os conceitos da Álgebra Linear em diversas situações práticas; Estudar aplicações da Álgebra Linear nas Ciências Agrárias, com ênfase em aplicações envolvendo matrizes e sistemas de equações lineares. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Vetores. Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	

UNIDADE 1: Vetores

- a. Conceitos e propriedades
- b. Operações com vetores
- c. Transformações lineares

UNIDADE 2: Matrizes

- a. Representação, notação e definição de uma Matriz
- b. Tipos de Matrizes
- c. Igualdade de Matrizes
- d. Operações com Matrizes
- e. Operações Elementares sobre Linhas de uma Matriz

UNIDADE 3: Determinantes

- a. Conceitos Preliminares de Determinantes
- b. Cálculo para Determinante de Ordem $n \leq 3$
- c. Cálculo para Determinantes de Ordem $n > 3$
- d. Propriedades dos Determinantes
- e. Matriz Adjunta
- f. Inversa de uma Matriz Quadrada

UNIDADE 4: Equação Linear e Sistema de Equações Lineares

- a. Solução de uma Equação Linear
- b. Representação, Notação e Definição de um Sistema de Equações Lineares
- c. Sistema Homogêneo
- d. Conjunto Solução de um Sistema de Equações Lineares
- e. Discussão e Resolução de um Sistema de Equações Lineares
- f. Regra de *Cramer*.

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

ANTON, H.; BUSBY, R. C. **Álgebra linear contemporânea**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006. 610 p. ISBN: 9788536306155.

KOLMAN, B.; IORIO JUNIOR, R. I. J. Rev. **Introdução à álgebra linear com aplicações**. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017-2018. 664 p. ISBN: 9788521614784.

LAY, D. C.; IORIO, V. de M. Trad. e Rev. **Álgebra Linear e suas aplicações**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013/2017. 445 p.

COMPLEMENTAR

BOLDRINI, J. L.... et al; WETZLER, H. G. **Álgebra linear**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Habra, 1986. 411 p. ISBN: 8529402022.

LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. L. **Álgebra linear**. 4.ed. São Paulo, SP: Bookman, 2011. 432 p. (Coleção Schaum) ISBN: 9788577808335.

POOLE, D. **Álgebra linear: uma introdução moderna**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 696 p. ISBN: 9788522123902.

SANTOS, N. M. dos; GARCIA, N. M. **Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear**. 4. ed. rev. ampl. São Paulo: Thomson Learning, 2007/2016. 285 p. (Vetores e matrizes)

SHIFRIN, T.; ADAMS, M. R. **Álgebra linear: uma abordagem geométrica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013/2015. 367 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Informática	Código: EFCPP011
Eixo Temático: Instrumentalização I	CH Eixo: 186h
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 34h	CH teórica: 04h
	CH prática: 30h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral: <ul style="list-style-type: none"> • Capacitar o discente a usar ferramentas de computação na sua formação acadêmica, proporcionando melhor desempenho em suas atividades profissionais adequadas ao mercado de trabalho. 	
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Identificar os componentes de um computador; • Conhecer as tecnologias e os softwares relacionados a agricultura e agronegócios; • Relacionar o uso da tecnologia com as atividades acadêmicas, aprendizado profissional, o desenvolvimento sustentável na Amazônia e a agricultura familiar. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Introdução a Computação, editor de texto, internet, editor de imagem, editor de apresentação, editor de planilha, noções de programação de computador, softwares complementares e aplicativos.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Introdução a computação <ol style="list-style-type: none"> 1. História dos computadores 2. Conceitos Fundamentais: Hardware e Software 3. Software Livre e Software Proprietário 4. Licenças de Software 5. Sistemas Operacionais: Conceito, exemplos, arquivos, pastas 6. Vírus de Computado 	
UNIDADE II: Editor de texto <ol style="list-style-type: none"> a. Tipos de Editores de Texto b. Formatação de Texto com recursos para desenvolver artigos, monografias, documentos. 	
UNIDADE III: Internet <ol style="list-style-type: none"> a. Navegadores b. Segurança na internet c. Uso do e-mail d. Proteção e combate ao Spam e. Sites de Pesquisas f. Redes sociais e setor Agrícola g. Comércio eletrônico no setor Agrícola 	
UNIDADE IV: Editor de imagem	

1. Tipos de Editores de Imagem
2. Formatação de Imagem
3. Direitos autorais e Creative Commons
4. Imagens livres de direitos autorais

UNIDADE V: Editor de apresentação

- a. Tipos de Editores de apresentação
- b. Formatação de apresentação
- c. Organização dos slides
- d. Design e layout: cores, tipos e tamanho de fontes
- e. Inserção de numeração de slides, caixa de texto, rodapé, imagens
- f. Slide Mestre

UNIDADE VI: Editor de planilha

- a. Tipos de Editores de planilha
- b. Criação e Formatação de Tabelas de dados agrícolas
- c. Criação e Formatação de Gráficos de dados agrícolas
- d. Funções matemáticas (soma), estatísticas (máximo, mínimo, média, cont.se e soma se), lógicas (se) e de procura (proc) em aplicações na agricultura e agronegócios
- e. Classificar e Filtrar dados
- f. Tabela Dinâmica
- g. Dashboard

UNIDADE VII: Noções de programação de computador

1. Algoritmos
2. Linguagens de Programação

UNIDADE VIII: Softwares complementares e aplicativos

1. Mapa Conceitual;
2. Editor de áudio;
3. Aplicativos para o setor Agrícola;
4. Programa para elaboração e planejamento de Projeto;
5. Sites de eventos: criar e gerenciar.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à informática**. 8.ed. São Paulo: Pearson, 2004. 352 p.
 CINTO, A. F.; GÓES, W. M. **Excel avançado**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2015. 272 p.
 VELLOSO, F. de C. **Informática: conceitos básicos**. 10.ed. Rio de Janeiro: Elsevier/Campus, 2017. 432 p.

COMPLEMENTAR

BARRIVIERA, R.; CANTERI, M. G. **Informática Básica Aplicada às Ciências Agrárias**. 1. EDUEL. 2008.
 CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à informática**. 8.ed. São Paulo: Pearson, 2004. 352 p. ISBN: 9788587918888.
 FARIAS, G.; SANTANA MEDEIROS, E. **Introdução à Computação**, Ed. v1.0, Universidade Aberta do Brasil, 2013 (Versão Online)
 FONSECA FILHO, C. **História da Computação: o caminho do pensamento e da tecnologia**, ISBN 978-85-7430-691-9, Editora EDPUCRS, 2007 (Versão Online: <http://www.pucrs.br/edipucrs/online/historiadacomputacao.pdf>).
 OLIVEIRA, C.V.; LÜHMANN, Â. **Aprenda lógica Programação e Algoritmos com Implementações em Portugol, Scratch, C, Java, C# e Python**. 1 ed. Ciência Moderna. 2016.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral	Código: EFCPP005
Eixo Temático: Instrumentalização II	CH Eixo: 186h
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 68h	CH teórica: 51h
	CH prática: 17h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver o raciocínio matemático e possibilitar aos alunos o domínio das técnicas do Cálculo Diferencial e Integral, visando sua aplicação na análise e resolução de problemas relacionados às Ciências Agrárias. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> Compreender os conceitos de limite, derivada e integral; Compreender situações modeladas e tratadas por meio de funções de uma variável; Possuir refinamento suficiente para entender a importância e a necessidade das demonstrações matemáticas, assim como a cadeia de definições e passos intermediários que as compõem. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Funções de R em R; Limites de Funções de uma Variável; Derivadas de Funções de uma Variável; Integrais de Funções de uma Variável.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Funções de R em R	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceito de Conjuntos 2. Conceito de Função 3. Funções Algébricas 4. Funções Transcendentes 5. Função Composta 	
UNIDADE II: Limites De Funções de uma Variável	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Noção Intuitiva de Limite 2. Limite de uma Função de uma Variável: algébricas e transcendentess 3. Propriedades de Limite 4. Continuidade de uma Função 	
UNIDADE III: Derivada de Funções com uma Variável	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definição, Notação e Representação de uma Derivada 2. Técnicas de Derivação 3. Derivadas de Funções Algébricas e Transcendentess 4. Técnicas de Derivação 	

5. Regra da Cadeia
6. Derivadas Sucessivas
7. Estudos de Funções de uma Variável

UNIDADE IV: Integral de Funções de uma Variável

1. Conceito e Notação
2. Integral Indefinida
3. Integrais Imediatas
4. Técnicas de Integração

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BIASI, R. S. de trad. e rev. técnica et al. **Cálculo:** um curso moderno e suas aplicações / Laurence D. Hoffmann; Gerald L. Bradley; Dave Sobecki; Michael Price. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 661 p.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar, 1:** conjuntos, funções. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. 410 p.

STEWART, J. **Cálculo:** volume I. 8. ed. São Paulo: Thomson, 2016. v1: 581 p il; col e P&B+ pag apêndice e anexos. ISBN: 9788522125838.

COMPLEMENTAR

BOULOS, P. **Cálculo diferencial e integral.** São Paulo: Makron Books, 1999/2014.

FLEMMING, D. M. **Cálculo A:** funções, limite, derivação e integração. 6. Ed. Rev. Ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

HOFFMANN, L. D. **Cálculo:** um curso moderno e suas aplicações. 15. Ed./reimp.2014. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar, 8:** limites, derivadas, noções de integral. 7.Ed. São Paulo: Atual, 2013.

SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica:** volume 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987/2014.

2º SEMESTRE

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Ecologia básica	Código: EFCPP013
Eixo Temático: Biologia Vegetal II	CH Eixo: 272h
Pré-requisito: Botânica	
CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 34h
	CH prática: 17h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
<p>Objetivo Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entender as condições de vida dos seres vivos e como as interações entre eles e o seu meio influenciam na dinâmica do desenvolvimento ambiental, bem como os efeitos das atuações antrópicas no equilíbrio e na dinâmica de ecossistemas. 	

<p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentar aos graduandos da engenharia florestal, os principais conceitos em ecologia e a diversidade de processos e relações ecológicas que ocorrem nos ambientes, para que ele possa analisar e desenvolver técnicas que reduzam os impactos negativos das pressões antrópicas sobre os ecossistemas. • Capacitar os graduandos da engenharia florestal a respeito dos fundamentos, características, estrutura e princípios básicos da área de ecologia, abordando aspectos teóricos e práticos contextualizando com a conjuntura global atual e com o desenvolvimento sustentável.
<p>EMENTA DA DISCIPLINA</p> <p>Importância e subdivisões da Ecologia /Autoecologia, Sinecologia e Dinâmica de Populações; Fatores ecológicos / Relações Ecológicas Intra e Interespecíficas; Conceito de ótimo ecológico e fisiológico / Curva de Crescimento; Importância da luz na floresta / Fluxo de energia; O ciclo de nutrientes na floresta / Ciclagem de Nutrientes; Diversidade das espécies / Sucessão Ecológica / O nicho ecológico; Tipos de ecossistemas.</p>
<p>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</p> <p>UNIDADE I: Importância e subdivisões da ecologia</p> <ol style="list-style-type: none"> Histórico e conceitos de ecologia Autoecologia; Sinecologia. Dinâmica das populações <p>UNIDADE II: Fatores ecológicos</p> <ol style="list-style-type: none"> Relações Ecológicas Intra e Interespecíficas Elementos do ambiente Seres Vivos; Temperatura; Solo; Clima; Vento; Água; Fogo; Radiação Solar que influenciam a vida dos seres vivos presentes no ecossistema Classificação dos fatores ecológicos Conceito de ótimo ecológico e fisiológico <p>UNIDADE III: Crescimento populacional</p> <ol style="list-style-type: none"> Curva de Crescimento ecológica Lei do Mínimo Lei da Tolerância Lei de Liebig Fatores limitantes para o homem Fatores limitantes de um ecossistema <p>UNIDADE IV: Fluxo de energia</p> <ol style="list-style-type: none"> Importância da luz na floresta / Conceito, unidades de energia e algumas comparações ecológicas úteis. Representação gráfica do fluxo de energia em uma cadeia alimentar com 3 níveis tróficos.

- d. Produtividade primária bruta e líquida.
- e. Produção secundária.

UNIDADE V: O ciclo de nutrientes na floresta

- a. Ciclagem de nutrientes em ecossistemas florestais
- b. Ciclos biogeoquímicos:
- c. Ciclo da água
- d. Ciclos dos macros e micronutrientes (minerais em geral)
- e. Ciclos sedimentares (rochas): fósforo, enxofre, cálcio, magnésio e potássio
- f. Ciclos gasosos: carbono, nitrogênio e oxigênio

UNIDADE VI: O nicho ecológico

- a. Habitat (espaço ocupado)
- b. Aspectos alimentares (nutrientes essenciais)
- c. Requerimento Reprodutivo (locais de nidificações ou tocas)
- d. Sazonalidade (quando as suas necessidades são requeridas e usadas)

UNIDADE VII: Diversidade das espécies

- a. Sucessão Ecológica
- b. Sucessão Primária:
- c. Sucessão secundária
- d. Mecanismos de sucessão
- e. Implantação de espécies pioneiras

UNIDADE VIII: O conceito de clímax

- a. Características do clímax
- b. Tipos de clímax
- c. Sucessão em floresta
- d. Estudo dos componentes riqueza específica e equitatividade

UNIDADE IX: Tipos de ecossistemas no Brasil

- a. Principais ecossistemas terrestres na Amazônia
- b. Caatinga
- c. Campos
- d. Cerrado
- e. Mata Atlântica
- f. Mata de Araucárias
- g. Mata de cocais
- h. Pantanal
- i. Ecossistemas aquáticos
- j. Regiões Costeiras
- k. Manguezais
- l. Restingas
- m. Oceanos

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BARBAULT, R. **Ecologia geral**: estrutura e funcionamento da biosfera. Petrópolis: Vozes, 2011. 444p.

BEGON, M.; HARPER, J. L; TOWNSEND, C. R. **Ecologia**: de indivíduos a ecossistemas. Porto Alegre: Artmed, 2007/2008. x, 740 p

ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986/1988/2012. 434 p.

COMPLEMENTAR

BEGON, M. TOWNSEND, C. R e HARPER, J. L. **Ecologia de Indivíduos a Ecossistemas**. 4ªed, Artmed, Porto Alegre. 2007. (2005, 4ª ed. Blackwell, Oxford ou 3ª ed., 1996).

DAJOZ, R. **Princípios de ecologia**. 7 ed. Artmed. 2007.

ODUM, E. P.; BARRETT, G.W. **Fundamentos de Ecologia**. Thomsom Learning, 2007.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 5 ed. Guanabara Koogan. 2007.

TOWNSEND, C. R. **Fundamentos em ecologia**. Ed. Artmed. Trad. Essentials of ecology. 3 ed. 2010. 576 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Fisiologia vegetal	Código: EFCPP019
Eixo Temático: Biologia vegetal II	CH Eixo: 272h
Pré-requisito: Botânica e Sistemática Vegetal	
CH total da disciplina: 85h	CH teórica: 70h
	CH prática: 08h
	CH extensão: 07h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar ao discente a compreensão das bases fisiológicas da produtividade vegetal, ao nível de fatores endógenos e exógenos, relacionados com o crescimento e desenvolvimento das plantas superiores. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Descrever os processos biofísicos e bioquímicos envolvidos nos mecanismos fisiológicos dos vegetais. • Relacionar a fisiologia da planta com a produtividade. • Compreender os princípios gerais do crescimento e desenvolvimento vegetal. • Conhecer as interações bióticas e as respostas das plantas aos estresses abióticos. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Transporte e translocação de água e solutos. Relação Fonte-Dreno. Assimilação do Nitrogênio. Fotossíntese: aspectos biofísicos, bioquímicos, fisiológicos e ecológicos. Respiração: aspectos fisiológicos. Dinâmica do Crescimento e do Desenvolvimento: Fitohormônios, Fotoperiodismo, Fotomorfogênese. Fisiologia do estresse abiótico e interações bióticas.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	

UNIDADE I: Transporte e translocação de água e solutos

- a. Água e as células vegetais
- b. Balanço hídrico das plantas
- c. Nutrição mineral
- d. Transporte de solutos

UNIDADE II: Translocação no floema: relação fonte-dreno

- a. Rotas de translocação
- b. Padrões de translocação: fonte-dreno
- c. Materiais translocados
- d. Taxa de movimento
- e. Modelo de fluxo de pressão
- f. Carregamento do floema
- g. Descarregamento do floema e transição fonte-dreno
- h. Distribuição dos fotossintatos

UNIDADE III: Assimilação do nitrogênio

- a. Redução assimilatória do nitrogênio
- b. Formação e distribuição dos principais aminoácidos nas plantas
- c. Fixação biológica do nitrogênio

UNIDADE IV: Fotossíntese

- a. Reações luminosas
- b. Reações de carboxilação
- c. Aspectos ecológicos e fisiológicos

UNIDADE V: Respiração aspectos fisiológicos

- a. Aspectos Fisiológicos: Quociente respiratório
- b. Respiração em órgãos vegetais
- c. Fatores que afetam a respiração.

UNIDADE VI: Dinâmica do crescimento e do desenvolvimento

- a. Conceito de crescimento e desenvolvimento
- b. Hormônios vegetais e reguladores do crescimento

UNIDADE VII: Fotomorfogênese

- a. Sinalização da luz solar
- b. Fotorreceptores vegetais

UNIDADE VIII: Interações bióticas e estresse abiótico

- a. Interações benéficas e nocivas entre plantas e microorganismos
- b. Defesas vegetais contra insetos herbívoros e patógenos
- c. Estresse abiótico

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

KERBAUY, G. B. **Fisiologia vegetal**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008/2013/2017. 431 p.

SALISBURY, F. B.; ROSS, C. W. **Fisiologia das plantas**. São Paulo: Cengage Learning, 2012/2013. 749 p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 918 p.

COMPLEMENTAR

CASTRO, P. R. C.; SESTARI, I. **Manual de fisiologia vegetal: fisiologia de cultivos**. Piracicaba: Editora Agronômica Ceres, 2008. 864p.

FERRI, M. G. Coord. **Fisiologia vegetal**. 2.ed.rev.atual. Sao Paulo: EPU, 1985. v1: 362 p.

MARENCO, R. A.; LOPES, N. F. **Fisiologia vegetal: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral**. 3. ed. rev., atual. e ampl. Viçosa: Editora Ufv ed. Univ. Federal de Viçosa, 2009. 486 p. ISBN: 9788572693592.

MAJEROWICZ, N.; FRANÇA, M. G. Costa; PERES L. E. P.; MÉDICI L. O.; FIGUEIREDO S. A. **Fisiologia vegetal: curso prático**. Rio de Janeiro: Ambito Cultural, 2003. 183 p.

RAVEN, P. H; EICHHORN, S. E; EVERT, R.F. **Biologia vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 830 p. ISBN: 9788527712293.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Bioquímica	Código: EFCPP018
Eixo Temático: Biologia Vegetal II	CH Eixo: 272h
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 68h	CH teórica: 60h
	CH prática: 08h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar as biomoléculas e suas respectivas funções, além de compreender os princípios bioquímicos envolvidos nas principais vias metabólicas dos constituintes celulares. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar, reconhecer a estrutura e as funções dos componentes moleculares das células; • Compreender os principais processos metabólicos dos quais a célula utiliza para manter a sua homeostase; • Compreender as interações moleculares que ocorrem nos organismos vivos; • Conhecer as reações e transformações moleculares dos constituintes celulares. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Introdução a bioquímica. Biomoléculas: Carboidratos, lipídeos, aminoácidos, peptídeos, enzimas, nucleotídeos, ácidos nucleicos. Introdução ao metabolismo. Metabolismo de Carboidratos: Respiração celular, Gliconeogênese. Metabolismo oxidativo de lipídeos e metabolismo oxidativo de proteínas.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	

UNIDADE I: Introdução a bioquímica

- a. Conceito, importância, aplicações
- b. Fundamentos celulares: Células eucarióticas e procarióticas
- c. Constituintes celulares em células animais e vegetais
- d. Fundamentos químicos e físicos das biomoléculas

UNIDADE II: Carboidratos

- a. Conceitos, classificação e importância biológica.
- b. Estrutura, função, propriedades químicas e isomeria de monossacarídeos.
- c. Estrutura, função, açúcares redutores e propriedades químicas de dissacarídeos.
- d. Estrutura, função, classificação, propriedades químicas de Polissacarídeos.

UNIDADE III: Aminoácidos, peptídeos e proteínas

- a. Estrutura, classificação, função, propriedades químicas, isomeria e titulação
- b. Conceito e funções celulares, formação da ligação peptídica
- c. Ribossomos e síntese proteica
- d. Estrutura e desnaturação proteica

UNIDADE IV: Lipídeos

- a. Conceito, estrutura, classificação, função e propriedades químicas
- b. Lipídeos de membranas celulares

UNIDADE V: Enzimas

- a. Conceito e função de enzimas
- b. Energia de ativação enzimática
- c. Fatores que influenciam na atividade enzimática
- d. Inibidores Enzimáticos
- e. Isoenzimas

UNIDADE VI: Ácidos nucleicos e nucleotídeos

- a. Bases nitrogenadas.
- b. DNA e RNA: estrutura, função e desnaturação
- c. Ciclo celular
- d. Genes e genoma de procariotos e eucariotos
- e. Replicação e transcrição

UNIDADE VII: Introdução ao metabolismo

- a. Conceito e tipos de metabolismo
- b. Visão geral do metabolismo
- c. Vias catabólicas e anabólicas
- d. Ciclo do ATP
- e. Noções gerais de regulação metabólica.

UNIDADE VIII: Metabolismo de Carboidratos

- a. Etapas da respiração celular: Glicólise, Ciclo de Krebs, Cadeia Respiratória
- b. Inibidores respiratórios
- c. Rota das pentoses monofosfatadas
- d. Gliconeogênese: conceito e suas principais reações
- e. Fermentação Láctica e alcoólica

UNIDADE IX: Metabolismo oxidativo de lipídeos

- a. Degradação de lipídeos e ativação de ácidos graxos
- b. β -oxidação
- c. Degradação de lipídeos em sementes e ciclo do glioxilato.

UNIDADE X: Metabolismo oxidativo de proteínas

- a. Degradação de proteínas e oxidação de aminoácidos
- b. Excreção de amônio em animais e vegetais

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

BERG, J. M. **Bioquímica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 1162 p
 NELSON, D. L. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1298 p.
 VOET, D. **Fundamento de Bioquímica: a vida em nível celular**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1168 p.

COMPLEMENTAR

CAMPBELL, M. K. **Bioquímica**. Volume 2- Biologia molecular. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 268p.
 CAMPBELL, M. K. **Bioquímica**. Volume 3- Bioquímica metabólica. São Paulo: Thomson Learning, 2008. 360 p.
 HARVEY, R. A. **Bioquímica ilustrada**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 520 p.
 KOOLMAN, J. **Bioquímica - Texto e Atlas**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 529 p.
 MARZZOCO, A. **Bioquímica básica**. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011, 386 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Genética**Código:** EFCPP039**Eixo Temático:** Biologia Vegetal II**CH Eixo:** 272h**Pré-requisito:** -**CH total da disciplina:** 68h**CH teórica:** 64h**CH prática:** 00h**CH extensão:** 04h**OBJETIVOS****Objetivo Geral:**

- Proporcionar conhecimentos básicos de Genética para que os(as) discentes possam compreender a dinâmica da transmissão, expressão e variação da hereditariedade.

Objetivos Específicos:

- Conhecer os diferentes segmentos da genética;
- Compreender como as informações hereditárias são armazenadas e expressas em um organismo;
- Compreender a natureza da variação em diferentes espécies;
- Fundamentar os princípios básicos para o melhoramento florestal.

EMENTA DA DISCIPLINA

Genética e sua importância. Organização do material genético de procariotos, archaeas, eucariotos e vírus. Fluxo da informação genética na reprodução celular. Funções do material genético. Mutação do material genético. Herança mendeliana. Extensão da análise mendeliana. Genes ligados. Herança e sexo. Herança extra cromossômica e efeito materno. Efeitos do ambiente na expressão gênica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Genética e sua importância

- a. Conceitos em genética
- b. Genética no cotidiano
- c. Divisão da genética
- d. História, atualidade e futuro da genética
- e. Contribuições da genética para a sociedade

UNIDADE II: Organização do material genético

- a. Elucidação da substância responsável pela herança
- b. Composição química dos ácidos nucleicos
- c. Estrutura dos ácidos nucleicos
- d. Organização dos ácidos nucleicos nas células
- e. Composição química, estrutura e classificação dos cromossomos

UNIDADE III: Fluxo da informação genética na reprodução celular

- a. Reprodução celular: fissão binária, mitose e meiose
- b. Gametogênese
- c. Fertilização

UNIDADE IV: Funções do material genético

- a. Replicação do DNA
 - a.1. Replicação semiconservativa
 - a.2. Origens de replicação
 - a.3. Forquilhas de replicação e replicação bidirecional
 - a.4. Aspectos da replicação de DNA procarioto
 - a.5. Aspectos da replicação de DNA eucarioto
- b. Transcrição: síntese de RNA
 - b.1. Dogma central da biologia
 - b.2. Semelhanças entre transcrição e replicação do DNA
 - b.3. Tipos de RNA
 - b.4. Aspectos da transcrição em procariotos
 - b.5. Aspectos da transcrição em eucariotos
- c. Tradução: síntese de polipeptídios
 - c.1. Estrutura dos polipeptídios
 - c.2. Propriedades do código genético
 - c.3. Componentes da síntese de polipeptídios
 - c.4. Interações códon-tRNA
 - c.5. Aspectos da tradução em procariotos
 - c.6. Aspectos da tradução em eucariotos

UNIDADE V: Mutação do material genético

- a. Conceito de mutação
- b. Tipos de mutação
- c. Agentes mutagênicos

UNIDADE VI: Herança mendeliana

- a. Os estudos de Mendel sobre hereditariedade
- b. Cruzamento mono-híbridos: princípios da dominância e segregação
- c. Comprovação das hipóteses de Mendel: teste χ^2
- d. Cruzamento di-híbridos: princípio da distribuição independente
- e. Aplicações dos princípios de Mendel: métodos de Punnett, linha bifurcada e da probabilidade.
- f. Heredogramas

UNIDADE VII: Extensão da análise mendeliana

- a. Interações alélicas
 - a.1. Dominância incompleta
 - a.2. Codominância
 - a.3. Genes letais
 - a.4. Genes que causam esterilidade
- b. Interações não alélicas
 - b.1. Interação simples
 - b.2. Epistasia
 - b.3. Genes duplicados com e sem interação
- c. Alelismo múltiplo
 - c.1. Alelismo múltiplo e série alélica
 - c.2. Testes de alelismo
 - c.3. Número de genótipos e fenótipos diferentes a partir de uma série alélica
 - c.4. Alelismo múltiplo em vegetais: autoincompatibilidade

UNIDADE VII: Genes ligados

- a. Primeiras evidências de ligação gênica
- b. Ligação gênica
- c. Consequências do *crossing-over*
- d. Análise molecular do crossing-over
- e. Mapa genético
- f. Correlação genética x Pleiotropia

UNIDADE VIII: Herança e sexo

- a. Determinação do sexo pelos cromossomos sexuais
- b. Evolução dos cromossomos sexuais
- c. Determinação do sexo em Hymenoptera
- d. Determinação do sexo pelas condições ambientais
- e. Determinação do sexo em plantas

UNIDADE IX: Herança extra cromossômica e efeito materno

- a. Herança citoplasmática
- b. Efeito materno
- c. Diferenças entre herança citoplasmática e efeito materno
- d. Macho-esterilidade em plantas

UNIDADE X: Efeitos do ambiente na expressão gênica

- a. Manifestação fenotípica provocada pelo ambiente
- b. Penetrância e expressividade
- c. Interação genótipos-ambientes
- d. Estimativas de contribuição do efeito dos genótipos, ambientes e da interação genótipos-ambientes.

BIBLIOGRAFIA
BÁSICA
DOEBLEY, J.; ROBERTO, S. Elgg (trl). Introdução à genética . 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 760 p. (28 exemplares)
PIERCE, B. A. Genética : um enfoque conceitual. 5. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2016. 759p.
SNUSTAD, D. P. e SIMMONS, M. J. Fundamentos da Genética . 7. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara-Koogan, 2017. 579p.
COMPLEMENTAR
MENCK, C. F. M.; SLUYS. Genética molecular básica . Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2017. 528p.
PIERCE, B. A. Genética essencial : conceitos e conexões. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2012. 505p.
PIRES, I. E.; RESENDE, M. D. V. de.; SILVA, R. L. da; RESENDE JUNIOR, M. F. R. de. Genética florestal . Viçosa, MG: Editora Sif, 2011. 318p.
RAMALHO, M.A.P.; SANTOS, J.B. dos; PINTO, C.A.B.P.; SOUZA, E.A.; GONÇALVES, E.M.A.; SOUZA, J.C. Genética na agropecuária . 5. ed. Lavras, MG: Editora UFLA, 2012. 566p.
VOET, D. Bioquímica . 4. ed. Porto alegre, RS: Artmed, 2013. 1481p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Química Aplicada	Código: EFCPP010
Eixo Temático: Instrumentalização II	CH Eixo: 187h
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 68h	CH teórica: 34 h
	CH prática: 34 h
	CH extensão: 00 h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar o conhecimento e a linguagem Química necessária ao estudo de assuntos mais específicos e aplicados em outras disciplinas. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer, analisar problemas e planejar estratégias para sua solução; • Desenvolver a capacidade manipulativa associada à realização eficaz e com segurança do trabalho experimental. • Desenvolver a capacidade de raciocínio, de resolver problemas, de comunicação, bem como sua criatividade no contexto da química analítica; • Conhecer e compreender a reatividade química de alguns compostos que possuam elementos como: Nitrogênio, Fósforo, Potássio, Alumínio, Cálcio, Magnésio e Enxofre; • Estabelecer conexões e integração entre diferentes temas químicos, matemáticos e analíticos; • Interpretar resultados químico-analíticos. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	

A disciplina Química Aplicada trabalha, inicialmente, tópicos básicos para a construção das competências e habilidades em Química Analítica aplicada à Engenharia Florestal. Seus tópicos iniciais consistem em cálculos aplicados a preparação de soluções, seguindo-se das principais propriedades das soluções aquosas, como pH, solubilidade, efeito do íon comum, equilíbrio químico, hidrólise, entre outros. Esses tópicos iniciais servem de base para os estudos em Química Analítica Quantitativa, onde são vistos os principais métodos analíticos utilizados, observando-se sua aplicação em sistemas biológicos e vegetais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Introdução ao estudo das soluções

- a. Propriedades gerais das soluções e unidades de concentração
- b. Processos de dissolução
- c. Água como solvente
- d. Fatores que alteram a dissolução de um soluto
- e. Solução do solo

UNIDADE II: Equilíbrio químico - atividade iônica

- a. A constante de equilíbrio
- b. Reversibilidade das reações
- c. Equilíbrio e lei de ação das massas
- d. Fatores que influenciam o equilíbrio químico
- e. Atividade, coeficiente de atividade, força iônica
- f. Cálculo do coeficiente de atividade de um íon
- g. Constante de equilíbrio em termos de atividade

UNIDADE III: Soluções aquosas - equilíbrio ácido-base

- a. Dissociação de ácidos fracos
- b. Dissociação de bases fracas
- c. Dissociação da água (pH de solução aquosa)
- d. Hidrólise salina
- e. Solução tampão
- f. Breve introdução sobre volumetria de neutralização

UNIDADE IV: Soluções aquosas - solubilidade, precipitação e equilíbrio dos íons complexos

- a. O produto de solubilidade
- b. O efeito do íon-comum
- c. Prevendo a ocorrência de precipitação
- d. Dissociação de íons complexos
- e. Cálculo de dissociação de íons complexos

UNIDADE V: Soluções aquosas - equilíbrio de oxidação – redução

- a. Célula eletroquímica galvânica
- b. Equação de Nernst
- c. Reações de oxidação – redução importantes

UNIDADE VI: Método de análise química – gravimetria, volumetria (neutralização, complexação e oxi-redução)

- a. Princípio geral
- b. Aplicações da gravimetria
- c. Aplicações da volumetria

UNIDADE VII: Análise instrumental – espectrofotometria de absorção molecular

- a. Princípio geral
- b. Interação entre energia radiante e a matéria
- c. Espectrofotometria na região do visível
- d. Aplicação da Lei de Beer

UNIDADE VIII: Análise instrumental – fotometria de emissão de chama e espectrometria de absorção atômica

- a. Princípio geral;
- b. Espectros e atomização em chama;
- c. Interferências espectrais, químicas e de ionização.

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

ATKINS, P, "Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna", 5ª edição. Editora Bookman, Porto Alegre, 2011.

SKOOG, WEST, HOLLER, CROUCH. "Fundamentos de Química Analítica" - Tradução da 8ª. Edição Norte-Americana, 2005.

SKOOG, DOUGLAS A. "Princípios de Análise Instrumental", 5ª edição. Editora Bookman, Porto Alegre, 2002.

COMPLEMENTAR

ATKINS, P.W.; PAULA, JULIO DE., "Físico-Química", 9ª edição, volume 1 e 2, Editora LTC, 2012.
BROWN, T.L.; LEMAY, H.E.; BURSTEN, B.E. "Química a Ciência Central". 9ª Edição. Pearson. São Paulo. 2007.

KOTZ, JOHN C.; TREICHEL Jr. PAUL. "Química Geral e Reações Químicas", 6ª edição, volume 1 e 2. Editora Cengage Learning, 2009.

PARSONS; BURROWS; PRICE; HOLMAN; PILLING." Química – Introdução à Química Inorgânica, Química Orgânica e Físico-Química". Volume 1, 2 e 3, Editora LTC, 2012.

RUSSEL, J. B., "Química Geral", 2ª edição, volume 1 e 2, Editora Pearson Makron Books, São Paulo, 2006.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Física	Código: EFCPP007
Eixo Temático: Instrumentalização II	CH Eixo: 187h
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral	
CH total da disciplina: 68h	CH teórica: 51h
	CH prática: 17h

	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar ao estudante conhecimentos teóricos e práticos relativos a fenômenos físicos envolvidos com a Engenharia Florestal. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar os conceitos físicos com aplicações na Engenharia Florestal. • Desenvolver potencialidades e habilidades pessoais de exercer papel enquanto pensador e mediador na solução de problemas. • Desenvolver habilidades para medir, quantificar, resumir e interpretar parâmetros relevantes referentes aos dados observáveis. • Compreender as leis da Física e identificá-las de acordo com o tópico ao qual se relaciona. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Mecânica: Cinemática, Dinâmica e Estática. Fluidos. Leis da Termodinâmica. Fenômenos ondulatórios e Radioatividade.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
<p>UNIDADE I: Cinemática</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Vetores b. Posição, deslocamento, velocidade média, velocidade instantânea, aceleração c. Movimento retilíneo d. Queda livre e. Movimento em mais de uma dimensão f. Movimento relativo <p>UNIDADE II: Dinâmica</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Leis de Newton b. Atrito c. Força centrípeta d. Aplicações <p>UNIDADE III: Conservação de energia</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Trabalho b. Energia cinética c. Potência d. Energia potencial e. Forças conservativas e dissipativas f. Energia mecânica g. Conservação da energia mecânica <p>UNIDADE IV: Sistemas de partículas</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Centro de massa b. Momento linear e impulso c. Colisões <p>UNIDADE V: Rotação e rolamento</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Grandezas angulares b. Rotação com aceleração constante 	

- c. Momento de inércia
- d. Leis de Newton para sistemas em rotação
- e. Energia cinética de rotação
- f. Torque
- g. Rolamento
- h. Momento angular
- i. Conservação do momento angular
- j. Teorema do trabalho-energia

UNIDADE VI: Fluidos

- a. Hidrostática: Densidade, Pressão, Princípio de Arquimedes
- b. Equação de continuidade
- c. Equação de Bernoulli
- d. Viscosidade

UNIDADE VII: Temperatura

- a. Conceito de temperatura
- b. Termômetros
- c. Escalas termométricas

UNIDADE VIII: Calor

- a. Transmissão de calor
- b. Condução
- c. Convecção
- d. Radiação

UNIDADE IX: Leis da termodinâmica

- a. Primeira lei da termodinâmica
- b. Trabalho termodinâmico
- c. Processos adiabáticos, isotérmicos, isobáricos e isovolumétricos
- d. Capacidade térmica e calores específicos
- e. Máquinas térmicas
- f. Segunda lei da termodinâmica

UNIDADE X: Teoria cinética dos gases

- a. Propriedades moleculares da matéria
- b. Propriedade da matéria
- c. Número de avogrado
- d. Teoria cinética de um gás perfeito

UNIDADE XI: Ondas

- a. Ondas mecânicas.
- b. Superposição de ondas.
- c. Fenômenos ondulatórios.

UNIDADE XII: Radioatividade

- a. Alfa, Beta e Gama
- b. Unidades de radioatividade.
- c. Aplicações.

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

HALLIDAY, D., RESNICK, R., KRANE, K. S. **Física 2**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003/2017. 339 p.
NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**, volume 1: mecânica. 5ª ed. São Paulo: EDITORA

EDGARD BLUCHER, 2013. 394 p.
 TREFIL, J.; HAZEN, R. M. **Física viva**, v. 1: uma introdução à física conceitual. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 316 p.

COMPLEMENTAR

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**, volume 4: Ótica, relatividade, física quântica. 2ª ed. São Paulo: EDITORA EDGARD BLUCHER, 2014. 359 p.

TIPLER, P. A., MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. 5ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2006. 793 p.

TIPLER, P. A., MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. 6ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2009/2013/2016. 759 p.

YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A. **Física I: Mecânica**. 12ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008. 403 p.

YOUNG, H. D., LUIZ, A. M., FREEDMAN, R. A. **Física II: termodinâmica e ondas**. 14ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 374 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Expressão Gráfica	Código: EFCPP025
Eixo Temático: Instrumentalização II	CH Eixo: 187h
Pré-requisito: Informática Básica	
CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 17h
	CH prática: 34h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar o discente para interpretação de plantas técnicas, habilitando-o a executar desenhos com precisão e clareza, desenvolvendo a capacidade de visualização espacial do aluno. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os materiais e instrumentos que são aplicados desenho técnico; • Identificar as normas técnicas de desenho; • Raciocinar os conceitos das projeções e vistas ortográficas; • Desenhar projetos em CAD, segundo normas técnicas de desenho 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Introdução ao desenho técnico. Normalização do desenho técnico. Escalas. Cotagem. Projeção. Perspectivas. Elementos de desenho topográfico. Desenho arquitetônico aplicado. Introdução ao Desenho Assistido por Computador (CAD).	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Introdução ao desenho técnico	
<ol style="list-style-type: none"> a. Histórico do desenho b. Apresentação de instrumentos utilizados no desenho técnico manual c. Caligrafia técnica 	

- d. Desenhos e construções geométricas
- e. Aplicações em Agronomia

UNIDADE II: Normalização do desenho técnico

- a. Normas para desenho técnico
- b. Normas para instalações elétricas
- c. Normas para instalações Hidráulicas

UNIDADE III: Escalas e cotagem

- a. Escala Gráfica
- b. Escala Numérica
- c. Escala natural
- d. Escala de ampliação
- e. Escala de redução
- f. Tipos de cotas
- g. Elementos para cotagem
- h. Tipos de Cotagem

UNIDADE IV: Projeção

- a. Conceito
- b. Tipos de projeção
- c. Projeção ortogonal
- d. Denominação das vistas
- e. Diedro
- f. Regras de representação
- g. Cortes e secções
- h. Vistas auxiliares

UNIDADE V: Perspectivas

- a. Conceito;
- b. Tipos de perspectivas;
- c. Perspectiva Isométrica;

UNIDADE VI: Desenho topográfico

- a. Levantamento planimétrico
- b. Levantamento Altimétrico
- c. Levantamento planialtimétrico
- d. Simbologia e convenções

UNIDADE VII: Desenho arquitetônico aplicado

- a. Representações convencionais
- b. Planta baixa
- c. Cortes transversais e longitudinais
- d. Fachada
- e. Planta de cobertura
- f. Planta de locação
- g. Planta de situação.

UNIDADE VIII: Introdução ao desenho assistido por computador (CAD)

- a. Conceito;
- b. Softwares para desenho técnico;
- c. Interface e aplicações com AutoCAD;

d. Noções gerais; e. Práticas com CAD.
BIBLIOGRAFIA
BÁSICA GOMES, A. P. Desenho Técnico . Ouro Preto: IFMG, 2012. 128p. Disponível online. MICELI, M. T.; FERREIRA, P. Desenho técnico básico . 4. ed. atual. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010. 143 p. SILVA, A. et al. Desenho técnico moderno . 4.ed. atual. aum. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 475 p.
COMPLEMENTAR CRUZ, M. D.; MORIOKA, C. A. Desenho Técnico: medidas e representação gráfica . 1 ed., Érika. 2014. 168p. MAGUIRI, D. E. Desenho Técnico . SJ: Hemus, c2004. 204p. MELO, A. L.; ALBUQUERQUE, J.; CARREIRA, B.; RODOLFI, A. Desenho técnico aplicado às ciências agrárias . 2 ed. Edufra. 2009. MONTENEGRO, G. A. Desenho arquitetônico: para cursos técnicos de 2° grau e faculdades de arquitetura . 4 ed. Ver. Atual. São Paulo: Blucher, 2001. 167p. ROSA, G. M.; MARCO, R.; BERTOLLO, G. M. Desenho Técnico: Uma abordagem para uso nas Ciências Agrárias . 1. Ed. Novas Edições Acadêmicas. 2017. 180p.

3º SEMESTRE

Universidade Federal Rural da Amazônia	
Campus Capitão Poço	
Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Estatística básica	Código: EFCPP028
Eixo Temático: Instrumentalização II	CH Eixo: 187h
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral / Álgebra Linear	
CH total da disciplina: 68h	CH teórica: 50h
	CH prática: 18h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar os conceitos fundamentais em estatística e aplicar os métodos estatísticos em situações nas atividades das ciências agrárias. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar os conceitos básicos de estatística; • Desenvolver o raciocínio lógico do(a) discente, necessário para compreensão de problemáticas; • Apresentar medidas estatísticas e testes para análise de dados • Analisar e interpretar problemas das ciências agrárias. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	

Conceitos básicos. Rol. Distribuição e tabelas de frequências. A Distribuição Normal. Medidas de tendência central (posição). Medidas de dispersão. Medidas de associação. Estatísticas descritivas de distribuição. O teste “t” de Student e suas variações. Aplicações em softwares estatísticos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Conceitos Fundamentais

- a. Matemática básica.
- b. O que é estatística?
- c. População e Amostra.
- d. Estatística Indutiva e Dedutiva.
- e. Variáveis Contínuas e Discretas.
- f. Visão Geral da Estatística Descritiva.

UNIDADE II: Distribuição de Frequência

- a. Dados Brutos
- b. Rol.
- c. Regras Gerais para Elaborar uma Distribuição de Frequência.
- d. Histogramas e Polígonos de Frequência.
- e. Distribuição de Frequência Acumuladas e Relativas.
- f. Ogivas.
- g. Gráficos Estatísticos.

UNIDADE III: Medidas de Tendência Central

1. Somatório
2. Medidas de tendência central: Média (aritmética, ponderada, geométrica e harmônica),
3. Mediana e Moda
4. Medidas Separatrizes: Decis, Percentis e Quartis; Box Plot

UNIDADE IV: Medidas de Dispersão

1. Amplitude total
2. Desvio médio
3. Variância
4. Desvio Padrão
5. Coeficiente de variação
6. Erro padrão da média

UNIDADE V: Medidas de Associação

- a. Análise de Gráficos de dispersão
- b. Covariância.
- c. Coeficiente de correlação de Pearson.
- d. Correlação de Spearman

UNIDADE VI: Estatísticas descritivas da distribuição

- a. Momentos de primeira ordem.
- b. Momentos de segunda ordem.
- c. Momentos de terceira ordem.
- d. Coeficiente de assimetria.
- e. Coeficiente de curtose.

UNIDADE VII: Hipóteses Estatísticas e Teste de média "t" de Student

- a. Introdução às hipóteses de nulidade e alternativa.
- b. Erro tipo I e Erro tipo II.
- c. Teste t de Student para dados pareados e dados independentes.

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

BUSSAB, W. de O; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 548 p.
 FONSECA, J. S. da; MATINS, G. de A. **Curso de estatística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1992/2015. 320 p.

SPIEGEL, M. R; NASCIMENTO, J. L. do Trad. **Estatística**. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009/2017. 597 p. (Coleção Schaum)

COMPLEMENTAR

MAGNUSSON, Wi. E; COSTA, F. **Estatística sem matemática: a ligação entre as questões e as análises**. Londrina: Planta, 2015. 214 p.

MEYER, P.I L. **Probabilidade: aplicações à estatística**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983 /2017. 426 p.

MORETTIN, L. G. **Estatística básica: probabilidade e inferência, volume único**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 375 p.

RIUS DÍAZ, F.; LÓPEZ, F. J. B. **Bioestatística**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014. 284 p.

VIEIRA, S. **Introdução à bioestatística**. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 245 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Agrometeorologia

Código: EFCPP012

Eixo Temático: Instrumentalização III

CH Eixo: 187h

Pré-requisito: Fisiologia Vegetal

CH total da disciplina: 51 h

CH teórica: 31h

CH prática: 10h

CH extensão: 10h

OBJETIVOS

<p>Objetivo Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentar as principais variáveis e fatores climáticos que influenciam o crescimento e desenvolvimento vegetal e como tais elementos podem ser utilizados pelos profissionais das ciências agrárias para maximizar a produção de alimentos, bem como auxiliar na tomada de decisão.
<p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as principais variáveis climáticas moduladoras do desenvolvimento e crescimento vegetal; • Conhecer os principais processos envolvidos na movimentação e aquecimento da atmosfera; • Conhecer os principais métodos de classificação climática; • Conhecer os principais métodos de determinação da evapotranspiração de referência, bem como, suas forçantes; • Interpretação, elaboração e aplicação do balanço hídrico do solo; • Aquisição e manipulação de dados meteorológicos para fins de agrícolas;
<p>EMENTA DA DISCIPLINA</p>
<p>Conceitos e definições; abordagem dos principais elementos e fatores climáticos; atmosfera terrestre; balanço de radiação e de energia em sistemas agrícolas; evapotranspiração; balanço hídrico; efeitos do tempo e do clima na produtividade agrícola; zoneamento agrícola e Sistemas de Informações agrometeorológicas.</p>
<p>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</p>
<p>UNIDADE I: Introdução a meteorologia e climatologia</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Conceitos e definições sobre elementos e fatores climáticos, tempo, clima, meio ambiente, sistemas, produtividade agrícola, objetivo e atuação da agrometeorologia; <p>UNIDADE II: Orientação espacial Terra-Sol</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Distância relativa Terra-Sol b. Declinação solar c. Estações do ano d. Zonas climáticas <p>UNIDADE III: Atmosfera terrestre</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Composição, estrutura, função, circulação geral e ventos <p>UNIDADE IV: Radiação solar</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Tipos, conceitos, medidas, estimativas e interação com o dossel vegetativo; b. Temperatura do solo e do ar: forçantes moduladoras, medidas, estimativas e efeito na produção vegetal <p>UNIDADE V: Umidade do ar</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Forçantes moduladoras, medidas, estimativas e efeito na produção vegetal <p>UNIDADE VI: Precipitação pluviométrica</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Formação, tipos, medidas, estimativas e efeito na produção vegetal <p>UNIDADE VII: Evapotranspiração</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Conceitos, forçantes moduladoras, medidas e estimativas b. Aplicação no manejo da irrigação

UNIDADE VIII: Balanço hídrico do solo

- a. Conceitos, roteiro de cálculo e aplicação no manejo da irrigação

UNIDADE IX: Clima e classificação climática

- a. Definição e métodos de classificação;

UNIDADE X: Zoneamento agroclimático

- a. Definição, importância, modelagem e roteiro de elaboração.

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

DIAS, N. da S. Org. **Recursos hídricos: usos e manejos**. - São Paulo: Livraria da Física, 2011. 152p.

PEREIRA, A. R.; ANGELOCCI, L.R.; SENTELHAS, P.C. **Agrometeorologia: Fundamentos e aplicações práticas**. Agropecuária, 2002, 478 p. (Disponível online)

MARENCO, R. A. **Fisiologia vegetal: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral** / Ricardo A. Marenco, Nei F. Lopes. - 3. ed. rev., atual. e ampl. - Viçosa: Editora Ufv ed. Univ. Federal de Viçosa, 2009. 486 p.: il.; 23 cm.

COMPLEMENTAR

BERGAMASCHI, H. **Agrometeorologia aplicada à irrigação**: 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 1999, 125 p.

ABREU, J.P.M. **Agrometeorologia. aplicação da meteorologia para maximizar a produção agrícola**. Agrobook, 2018, 360 p.

PEREIRA, A.R.; SEDIYAMA, G.C.; VILA NOVA, N.A. **Evapotranspiração**. Fundag, 2013, 323p.

PEREIRA, L.S. **Necessidade de água e métodos de rega**. Lisboa: Europa-America, 2004, 312p.

TUBELIS, A. **A chuva e a produção agrícola**. São Paulo: Nobel, 1988, 85 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Topografia e Cartografia

Código: EFCPP023

Eixo Temático: Instrumentalização III

CH Eixo:187h

Pré-requisito: Álgebra Linear

CH total da disciplina: 68h

CH teórica: 44h

CH prática: 24h

CH extensão: 00h

OBJETIVOS**Objetivo Geral:**

- Promover ao aluno do curso de agronomia conhecimentos teóricos e práticos sobre topografia e cartografia, assim como o planejamento e condução de projetos voltados a área de atuação.

Objetivos Específicos:

- Compreender as principais etapas dos levantamentos planimétricos e altimétricos de áreas rurais;
- Capacitar os alunos para que sejam capazes de elaborar levantamentos topográficos;

- Habilitar o discente para aplicação de conhecimento de topografia em projetos.

EMENTA DA DISCIPLINA

Generalidades e conceitos básicos em topografia; Introdução à cartografia; Cartografia temática; Cartografia digital. Medição de distância; Ângulos utilizados em topografia; Planimetria; Altimetria; Planialtimetria; Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS); Topografia com Veículos aéreos não tripulados (VANTS).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Generalidades e conceitos básicos em topografia

1. Conceitos em Topografia
2. Conceitos em Geomática
3. Histórico da Topografia
4. Levantamentos Topográficos
5. Levantamentos Geodésicos
6. Tipos de Levantamentos
7. Equipamentos Topográficos
8. Divisão da topografia
9. Importância e aplicações da topografia
10. Segurança

UNIDADE II: Introdução a cartografia

1. Forma e dimensões da terra;
2. Representação cartográfica;
3. Escalas;
4. Projeções cartográficas;
5. Sistema de referência em geodésia e em topografia;
6. Coordenadas UTM e Topográficas;
7. Sistemas de referência de coordenadas;
8. DATUM;
9. Fusos horários.

UNIDADE III: Cartografia temática

1. Mapas temáticos
2. Estrutura Dimensional
3. Altimetria
4. Construção de mapas temáticos

UNIDADE IV: Cartografia digital

1. Cartografia Assistida por Computador (CAC)
2. Entrada e estrutura de dados
3. Resolução de imagens raster
4. Digitalização e vetorização de imagens raster
5. Atualidades em CAC
6. Cartografia e Geoprocessamento
7. Aerofotogrametria, Sensoriamento Remoto e CAC

UNIDADE V: Medição de distância

1. Introdução às Gramometria;
2. Processos de medições;
3. Correção de distâncias;

4. Instrumentos utilizados em medição de distâncias;
5. Unidades de medidas agrárias.

UNIDADE VI: Ângulos utilizados em topografia

1. Introdução a Goniologia
2. Ângulos e direções;
3. Ângulos horizontais;
4. Ângulos verticais;
5. Unidades de medição de ângulos

UNIDADE VII: Planimetria

1. Introdução a planimetria
2. Orientações para trabalhos topográficos
3. Métodos de levantamento planimétrico
4. Cálculo de poligonal
5. Planilha de Coordenadas
6. Cálculo de áreas planas

UNIDADE VIII: Altimetria

1. Introdução a Altimetria
2. Superfícies de referência
3. Instrumentos para nivelamento
4. Métodos de nivelamento
5. Nivelamento Geométrico
6. Representação altimétrica
7. Interpolação e marcação de curvas de nível

UNIDADE IX: Planialtimetria

1. Introdução a planialtimetria
2. Métodos de levantamento planialtimétricos
3. Formas de representação planialtimétricas
4. Uso aplicado, leitura e interpretação de mapas planialtimétricos

UNIDADE VIII: Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS)

1. Introdução ao GNSS;
2. Componentes do GNSS;
3. Principais sistemas GNSS;
4. Receptores GNSS;
5. Erros que atuam no GNSS;
6. Sistema de Posicionamento Global (GPS);
7. Uso do GPS;
8. Métodos de posicionamento.

UNIDADE VIII: Topografia com veículos aéreos não tripulados (VANTS)

1. Introdução ao mapeamento aéreo;
2. Tipos de VANT's;
3. Softwares e aplicativos utilizados;
4. Princípios de voos com VANT's;
5. Introdução ao processamento de dados;
6. Aplicações.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

FITZ, P. R. **Cartografia básica**. São Paulo: Oficina de Texto, 2008. 143 p.
 MCCORMAC, J. et al. **Topografia**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 414 p.
 TULER, M.; SARAIVA, S. **Fundamentos de topografia**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014. 308p.

COMPLEMENTAR

BORGES, A. de C. **Exercícios de topografia**. 3.ed.rev.ampl. Sao Paulo: E. Blucher, 1975. 192 p.
 CASACA, J. M.; MATOS, J. L. de; DIAS, J. M. B. **Topografia geral**. 4.ed. atua. aum. Rio de Janeiro: LTC, 2007/2011. 208 p.
 GHILANI, C. D.; WOLF, R., R. **Geomática**. 13. Pearson Education do Brasil. 2013. 720p.
 GONÇALVES, A. J. **Topografia - Conceitos e Aplicações**. 3ª Ed. Editora Geomática. 2012. 344p.
 SILVA, I.; SEGANTINE, P. C. L. **Topografia para Engenharia: Teoria e Prática de Geomática**. v. 1. Ed. Campus. 2015. 432p.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Gênese e Propriedades do Solo	Código: EFCPP016
Eixo Temático: Ciência do Solo I	CH Eixo: 85
Pré-requisito: Química Aplicada	
CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 38h
	CH prática: 13h
	CH extensão: 00h

OBJETIVOS**Objetivo Geral:**

- Proporcionar aos discentes informações sobre a gênese e propriedades do solo visando o seu correto manejo a fim de propiciar o meio adequado ao crescimento das plantas.

Objetivos Específicos:

- Conhecer as principais rochas e minerais e suas influências no solo;
- Estudar os principais processos de intemperismo físico, químico e biológico;
- Conhecer os principais fatores e processos de formação do solo;
- Proporcionar o entendimento do solo como sistema trifásico;
- Promover o conhecimento das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo visando o manejo florestal.

EMENTA DA DISCIPLINA

Identificação das rochas e minerais; principais filossilicatos e sua importância; intemperismo; formação e caracterização das argilas; fatores e processos pedogenéticos; solo como sistema trifásico; parâmetros básicos (físicos e químicos) para a interpretação de uma análise de solo para fins de classificação; estudo das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**UNIDADE I: Rochas e minerais**

1. Identificação das principais rochas e minerais
2. Minerais primários e suas influências no solo e no crescimento das plantas
3. Minerais secundários e suas influências no solo e no crescimento das plantas
4. Cargas elétricas do solo: origem, tipo e importância

UNIDADE II: Intemperismo de minerais

- a. Intemperismo físico: ação térmica da radiação solar, ação mecânica da água, ação mecânica dos ventos e ação mecânica dos seres vivos
- b. Intemperismo químico: hidratação, dissolução, hidrólise, oxidação e redução, complexação
- c. Intemperismo biológico: ação dos organismos

UNIDADE III: Fatores de formação do solo

- a. Clima
- b. Material de origem
- c. Organismos
- d. Relevo
- e. Tempo

UNIDADE IV: Processos de formação do solo

- a. Ferralitização e Lessivagem
- b. Gleização, Ferrólise e Carbonatação
- c. Salinização e Sodificação
- d. Podzolização
- e. Sulfidização e Sulfurização
- f. Paludização e Turbação

UNIDADE V: Solo como sistema trifásico

- a. Fase sólida (mineral e orgânica);
- b. Fase líquida (solução do solo);
- c. Fase gasosa (ar do solo)

UNIDADE VI: Propriedades dos solos

- a. Físicas: textura, estrutura, porosidade, consistência do solo, densidade do solo e de partículas
- b. Químicas: pH, poder tampão, troca de íons e adsorção
- c. Biológicas: decomposição, ciclagem de nutrientes, atividade microbiana e matéria orgânica do solo

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

BRADY, N.C. **Elementos da natureza e propriedades dos solos**. 3ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 685p.

MELO, V. de F. **Química e Mineralogia do Solo. Parte I: conceitos básicos**. Viçosa, MG: SBCS, 2009. 685p.

MELO, V. de F. **Química e Mineralogia do Solo. Parte II: aplicações**. Viçosa, MG: SBCS, 2009. 685p.

COMPLEMENTAR

KER, J. C. **Pedologia: Fundamentos**. Viçosa, MG: SBCS, 2012. 343p.

LEPSCH, I. F. **19 Lições de Pedologia**. São Paulo: Oficina de textos, 2011. 456p.

MENDONÇA, J. F. B. **Solo: substrato da vida**. – 2ed. – Brasília, DF: Embrapa Informação tecnológica, 2010. 129p.

MEURER, E.J. **Fundamentos de Química do Solo**. 6 ed. Porto Alegre: Editor, 2017. 266p.

VAN LIER, Q. de J. **Física do solo**. Viçosa, MG: SBCS, 2016/2019. 298p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Morfologia e Classificação do Solo	Código: EFCCP017
Eixo Temático: Ciência do Solo I	CH Eixo: 51h
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 34h
	CH prática: 12h
	CH extensão: 05h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral: <ul style="list-style-type: none"> Fornecer aos alunos de graduação em agronomia conhecimento teórico e prático sobre as características morfológicas e classificação dos solos brasileiros para capacitá-los a reconhecer os tipos de solos da região, bem como suas vantagens e limitações aos usos agrícola e ambiental. 	
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none"> Entender a importância do solo para seus diferentes usos Estudar as propriedades morfológicas para fins de classificação, aptidão agrícola e capacidade de uso dos solos. Entender as diferenças existentes entre as classes de solos 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
<p>Propriedades Morfológicas do Solo. Horizontes Genéticos do Solo. Atributos diagnósticos. Horizontes diagnósticos. Perfil do Solo. O Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Classificações pedológicas internacionais. Características e aptidão agrícola das ordens de solos do Brasil.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Introdução à morfologia do solo <ul style="list-style-type: none"> a. Funcionalidade do solo b. Terminologia e limite do solo c. Fatores e processos de formação do solo 	
UNIDADE II: Características morfológicas do solo <ul style="list-style-type: none"> a. Definição de características morfológicas do solo b. Atributos morfológicos: cor, textura, estrutura, porosidade, consistência, cerosidade, cimentação, nódulos minerais e outros c. Redação da morfologia do solo 	
UNIDADE III: Classificação dos solos e atributos diagnósticos <ul style="list-style-type: none"> a. Introdução à classificação: história e conceitos básicos b. Horizontes genéticos e de transição do solo c. Atributos diagnósticos do solo: Atividade de argila, saturação por bases, caráter alumínico, caráter sódico e caráter solódico e outros d. Sistemas de classificação dos solos e Horizontes diagnósticos dos solos e. Classificações pedológicas internacionais 	

f. Aptidão agrícola das ordens de solos do Brasil

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BRADY, N.; NYLE, R.R. **Elementos da Natureza e Propriedades dos Solos**. Editora Bookman: Porto Alegre, 2013.

IBGE. **Manuais técnicos em geociências: Manual Técnico de Pedologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. Disponível online.

VIEIRA, L.S. **Manual de Ciência do Solo: Com ênfase aos Solos Tropicais**. 2. ed. São Paulo: Agronômica Ceres. 1988.

COMPLEMENTAR

IBGE. **Manual Técnico de Pedologia: Guia prático de campo**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.

KER, J. C. (Ed.). **Pedologia: Fundamentos**. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo: Viçosa-MG. 2012

LEPSCH, I.F. **19 lições de pedologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

PRADO, H. **Pedologia fácil: aplicações em solos tropicais**. 5. ed. Piracicaba: Edições do editor, 2016.

SANTOS, R.D.; LEMOS, R. C.; SANTOS, H. G.; KER, J. C.; ANJOS, L. H. C. **Manual de Descrição e Coleta de Solos no Campo**. 6. ed. Viçosa: SBCS, 2013.

**Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal**

Disciplina: Desenvolvimento Agrário na Amazônia

Código: EFCPP055

Eixo Temático: Desenvolvimento Agrário I

CH Eixo: 68h

Pré-requisito: -

CH total da disciplina: 34h

CH teórica: 24h

CH prática: 00h

CH extensão: 10h

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- Fomentar o processo acadêmico da abordagem sistêmica na construção do desenvolvimento rural.

Objetivos Específicos:

- Conceituar o desenvolvimento agrário na amplitude nacional e principalmente na Amazônia para atuar, conduzir e fomentar uma abordagem sistêmica no processo acadêmico;
- Atuar tecnicamente como orientador/facilitador de um processo de desenvolvimento agrário com foco nas particularidades regionais contextualizado com a realidade amazônica;
- Conduzir processos de desenvolvimento junto a agricultores visando à organização comunitária e produtiva das comunidades.

EMENTA DA DISCIPLINA

Conceituação e teorias de desenvolvimento agrário; marcos institucionais; transformações estruturais; dinâmica socioeconômica no Brasil e na Amazônia; matriz econômica e diversidade sociocultural na Amazônia contemporânea; novas políticas públicas de desenvolvimento rural; enfoque sistêmico para o desenvolvimento agrário e suas principais ferramentas metodológicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1: Introdução ao desenvolvimento agrário

- a. Principais conceitos e teorias
- b. Marcos institucionais
- c. Transformações estruturais

UNIDADE 2: Aspectos socioeconômicos

- a. Dinâmica socioeconômica no Brasil e na Amazônia
- b. Matriz econômica e diversidade sociocultural na Amazônia
- c. Perspectivas para o desenvolvimento rural no Brasil

UNIDADE 3: Políticas públicas de desenvolvimento rural

- a. Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária – PNATER
- b. Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PNAPO
- c. Programa de Aquisição de Alimentos - PAA
- d. Políticas de compras institucionais
- e. Políticas de regularização fundiária

UNIDADE 4: Enfoque sistêmico para o desenvolvimento agrário

- a. Epistemologia, teorias, conceitos e debates aplicados ao estudo do desenvolvimento agrário.
- b. Estabelecimento familiar como sistema complexo.
- c. Principais ferramentas metodológicas aplicadas no enfoque sistêmico: princípios e utilização

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BROSE, M. **Metodologia participativa**: uma introdução a 29 instrumentos. 2. ed. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2010. 328 p

GUZMÁN, E. S.; NAVARRO, M. G. de M. **Sobre a evolução do conceito de campesinato**. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2013. 93 p

MDA. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural**. Disponível em:

https://www.ipea.gov.br/participacao/images/pdfs/conferencias/2CNDRSS/2cndrss%20politica_nacional.pdf

COMPLEMENTAR

GUERRA, G.A.D. e Waquil, P.D. **Desenvolvimento rural sustentável no Norte e Sul do Brasil**. Belém: Paka-Tatu, 2013.

OLIVEIRA, A. U. de. **A geografia das lutas no campo**. Editora Contexto, Editora da Universidade de São Paulo, 1988.

PICOLI, F. **O capital e a devastação da Amazônia**. Editora Expressão Popular: São Paulo, 2006.

PINTO, J. B. G. **Metodologia, teoria do conhecimento e pesquisa-ação**: textos selecionados e apresentados. Belém: UFPA, Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, 2014

PRIMAVESI, A. **Manejo Ecológico do solo**. Editora Nobel. 1990.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Sociologia e Agricultura Familiar	Código: EFCPP056
Eixo Temático: Desenvolvimento Agrário I	CH Eixo: 68h
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 34h	CH teórica: 34h
	CH prática: 00h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Fornecer ao discente conhecimentos gerais sobre a organização da sociedade e agricultura familiar. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Contextualizar a importância das Ciências Sociais Agrárias à formação do profissional da Eng. Florestal; • Fornecer elementos suficientes para a compreensão e análise das formas de organização da sociedade no plano, econômico, social e tecnológico, enfatizando a abordagem sobre os temas fundamentais relativos à esfera das cadeias produtivas; • Desenvolver o estudo sistemático das abordagens teóricas em relação a agricultura familiar e seus vínculos com a sustentabilidade ambiental. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
<p>Estudo sistemático e crítico das abordagens e construções teóricas a respeito da Agricultura Familiar, bem como suas problematizações conceituais. A importância histórica e contemporânea da produção familiar na agricultura com enfoque na trajetória sociológica dos eixos temáticos da Sociologia Rural na América Latina e no Brasil; das Relações Capitalistas no Campo; da Importância da Agricultura Familiar; e na questão agrária brasileira.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Trajetória da Sociologia	
<ol style="list-style-type: none"> A evolução histórica das Ciências Sociais e o surgimento da Sociologia Rural como ciência Trajetória Sociologia Rural na América Latina e no Brasil A abordagem dicotômica: sociedade rural e urbana Atores sociais no meio rural e o novo rural Organizações e movimentos sociais no campo Conflitos socioambientais e a luta por justiça ambiental 	
UNIDADE II: As Relações Capitalistas no Campo	
<ol style="list-style-type: none"> Da revolução agrícola à revolução industrial; O modo de produção capitalista e a agricultura: as contribuições de Lenin, Chayanov e Kautsky. 	

UNIDADE III: A Importância da Agricultura Familiar

- a. A Construção Teórica da Agricultura Familiar;
- b. Importância Histórica e Contemporânea da Produção Familiar na Agricultura;
- c. O estabelecimento familiar como sistema complexo;
- d. Organização do trabalho e relações de produção na agricultura contemporânea;
- e. O papel da agricultura familiar no desenvolvimento da sociedade rural a partir dos dados do censo agropecuário;
- f. As nuances do conceito de produção familiar: convergências e divergências.

UNIDADE IV: A questão agrária no Brasil

- a. O desenvolvimento da estrutura agrária no Brasil
- b. O processo de industrialização da agricultura e a constituição e consolidação dos Complexos Agroindustriais (CAI's)
- c. Novos desafios e perspectivas para o meio rural
- d. A reconstrução da ruralidade
- e. Gênero e etnicidade no meio rural

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. 3. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro, RJ: AS-PTA, 2012. 400 p.

ALVES, F. D.; VALE, A. R. do. **Faces da agricultura familiar na diversidade do rural brasileiro**. Curitiba, PR: Appris, 2016. 347 p.

GUZMÁN, E. S.; NAVARRO, M. G. de M. **Sobre a evolução do conceito de campesinato**. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2013. 93 p

COMPLEMENTAR

BURSZTYN, M. **Ciência, ética e sustentabilidade: desafios ao novo século**. SP: Cortez, 2000.

GUERRA, G. A. D.; W, P.D. **Desenvolvimento rural sustentável no Norte e Sul do Brasil**. Belém: Paka-Tatu, 2013.

MARTINE, G.; GARCIA, R. C. **Os impactos sociais da modernização agrícola**. SP: Caetés, 1987.

SACCO DOS ANJOS, F. **Agricultura familiar, pluriatividade e desenvolvimento rural no sul do Brasil**. Pelotas: EGUFPEL, 2003.

STÉDILE, J. P. **A questão agrária no Brasil**. São Paulo: Expressão Popular, 2005.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Zoologia Geral	Código: EFCPP003
Eixo Temático: Biologia Animal	CH Eixo: 85h
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 34h	CH teórica: 34h
	CH prática: 00h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	

<p>Objetivo Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar aos discentes conhecimentos básicos de Nomenclatura Zoológica e da importância que os animais invertebrados e vertebrados tem para o ecossistema agrossilvipastoril.
<p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ilustrar de forma teórico-prática a morfologia, reprodução, e bioecologia dos principais grupos de invertebrados; • Ilustrar de forma teórico-prática a morfologia, reprodução, e bioecologia dos principais grupos de vertebrados de importância no ecossistema agrossilvipastoril.
<p>EMENTA DA DISCIPLINA</p> <p>Conceitos Básicos de Zoologia; Introdução a Zoologia; Taxonomia e Nomenclatura Zoológica; Elaboração de chaves taxonômicas, uso e aplicação. Animais de importância agrícola, pecuária e médico veterinária. Filo Platyhelminthes; Filo Nematoda; Filo Mollusca; Filo Arthropoda; Vertebrados de Importância Agrícola.</p>
<p>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</p> <p>UNIDADE 1: Conceitos básicos e generalidades da zoologia</p> <ol style="list-style-type: none"> Introdução a Zoologia Histórico da Zoologia Divisões da Zoologia por Áreas de estudo e grupo de animais Embriologia Folhetos embrionários; animais ablásticos, diblásticos e triblásticos. <p>UNIDADE II: Taxonomia e Nomenclatura Zoológica</p> <ol style="list-style-type: none"> Definir hierarquias zoológicas, Reino, filo, subfilo, ordem, subordem, infraordem, superfamília, família, subfamília, tribo, subtribo, gênero, subgênero, espécie e subespécie Código de Nomenclatura Zoológica Aplicação do Código de Nomenclatura Zoológica; tipificação Uso de chaves taxonômicas <p>UNIDADE III: Elaboração de chaves taxonômicas, uso e aplicação</p> <ol style="list-style-type: none"> Passos para elaboração de chaves taxonômicas dicotômicas Estabelecer parâmetros e caracteres de importância na elaboração de chaves taxonômicas <p>UNIDADE IV: Animais de importância agrícola, pecuária e médico veterinária</p> <ol style="list-style-type: none"> Filo Platyhelminthes: características, funcionamento, bioecologia, Importância médico veterinária; descrição das espécies de importância médica no Brasil. Filo Nematoda: características, funcionamento, bioecologia, Importância médico veterinária; descrição das espécies de importância médica no Brasil. Filo Mollusca: características, funcionamento, bioecologia, Importância médico veterinária; descrição das espécies de importância médica no Brasil. Filo Arthropoda: características, funcionamento, bioecologia, Importância médico veterinária; descrição das espécies de importância médica no Brasil Vertebrados de importância agrícola: Aves e mamíferos: características, funcionamento, bioecologia, descrição das espécies de importância florestal no Brasil
<p>BIBLIOGRAFIA</p>

BÁSICA

BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J. **Invertebrados**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007/2013. 968 p. PAPAVERO, N. 2. ed. São Paulo: UNESP, 1994. 285 p.
 CANTARELLI, E. B.; COSTA, E. C. **Entomologia florestal aplicada**. Santa Maria, RS: UFSM, 2014. 256 p.
 PECHENIK, J. A. **Biologia dos invertebrados**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 606 p.

COMPLEMENTAR

BRUSCA, R. C.; MOORE, W.; SHUSTER, S. M. **Invertebrados**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.
 FRANSOZO, A.; ZAGO, A. C. colab. **Zoologia dos invertebrados**. Rio de Janeiro: Roca, 2016. 661 p.
 HICKMAN, J. R., CLEVELAND, P; KEEN, S. L. **Princípios integrados de zoologia**. 15.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 890 p.
 PAPAVERO, N. **Fundamentos práticos de taxonomia zoológica**. 2. ed. São Paulo: UNESP, 1994. 285 p.
 RAFAEL, J. A.; MELO, G. A. R.; CARVALHO, C. J. B.; CASARI, S. A.; CONSTANTINO, R. **Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia**. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2012. 796 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Entomologia Geral	Código: a definir
Eixo Temático: Biologia Animal	CH Eixo: 85h
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 32h
	CH prática: 19h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Destacar ao discente a importância da taxonomia dos principais grupos de insetos, como alicerce para o entendimento e estabelecimento de programas de manejo integrado de insetos-praga em plantios florestais, assim como a utilização de insetos benéficos como controladores biológicos de outros artrópodes. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ilustrar de forma teórico-prática a morfologia, reprodução, metamorfose, taxonomia e bioecologia dos grupos de insetos mais importantes da região Amazônica e do Brasil; • Ensinar e aplicar as técnicas básicas de coleção, preservação e montagem de insetos com ênfase naqueles grupos de importância em plantios agrícolas. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	

Conceitos básicos e generalidades da entomologia sistemática: a entomologia sistemática; morfologia externa dos insetos; morfologia interna dos insetos; taxonomia dos insetos. Principais ordens de insetos: Ordens Odonata e Orthopteroides; Ordem Hemiptera; Ordens Thysanoptera e Neuroptera; Ordem Lepidoptera; Ordem Coleoptera; Hymenoptera; Ordem Diptera.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1: Conceitos básicos e generalidades da entomologia sistemática.

- a. Introdução a Entomologia sistemática: conceito de Entomologia Sistemática; Importância da entomologia; Importância da entomologia no desenho de estratégias de controle de insetos; identificação da Classe Insecta e características; Métodos de montagem, preservação e etiquetagem de insetos para trabalhos científicos e aplicados.
- b. Morfologia externa dos insetos: divisão do o corpo dos insetos, tagmas cefálico, torácico e abdominal; Tipos de aparelho bucal; antenas e função; pernas, segmentos, tipos de pernas; tipos de asas e importância na determinação das ordens.
- c. Morfologia interna dos insetos: definição de endoesqueleto; Fisiologia dos aparelhos digestório, circulatório, respiratório, nervoso e reprodutivo; Reprodução de insetos, desenvolvimento embrionário e pós-embrionário; tipos de metamorfose, associar formas juvenis as formas adultas.
- d. Taxonomia dos insetos: generalidades do código internacional de nomenclatura zoológica; níveis taxonômicos, filo, subfilo, ordem, subordem, infraordem, família, gênero e espécie; nomes científicos; Uso de chaves taxonômicas, como desenhá-las e entendê-las.

UNIDADE 2: Principais ordens de insetos

- a. Ordens Odonata e Orthopteroides: caracterizar as ordens Odonta, Orthoptera, Blattaria, Mantodea e Phasmida, assim como a biologia e hábitos; classificar as famílias mais comuns e de interesse agrônômico de cada ordem.
- b. Ordem Hemiptera. Subordem Heteroptera: caracterizar a ordem Hemiptera; caracterizar a subordem Heteroptera (verdadeiros percevejos), importância, bioecologia, hábitos filófago, hematófago e predador; classificar as famílias mais comuns e de interesse agrônômico e médico-veterinário.
- c. Ordem Hemiptera. Subordens Auchenorrhyncha e Sternorrhyncha: caracterizar a ordem Hemiptera, importância, bioecologia, hábitos fitófago, hematófago e predador; classificar as famílias mais comuns e de interesse agrônômico.
- d. Ordem Thysanoptera e Neuroptera: caracterizar a ordem Thysanoptera e Neuroptera; importância, bioecologia, hábitos alimentares de cada ordem; classificar as famílias mais comuns e de interesse agrônômico.
- e. Ordem Lepidoptera: caracterizar a ordem Lepidoptera; importância agrícola, bioecologia. Caracterização da fase larval e adulta das famílias de Interesse agrícola e saúde pública.
- f. Ordem Coleoptera: caracterizar a ordem Coleoptera; importância agrícola, bioecologia. Caracterização das famílias de Interesse agrícola.
- g. Ordem Hymenoptera: caracterizar a ordem Hymenoptera; tipos de reprodução; importância agrícola, bioecologia. Caracterização das famílias de Interesse agrícola.
- h. Ordem Diptera. Caracterizar a ordem Hymenoptera; tipos de reprodução; importância agrícola, bioecologia. Caracterização das famílias de Interesse agrícola.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

- CANTARELLI, E. B.; COSTA, E. C. **Entomologia florestal aplicada**. Santa Maria, RS: UFSM, 2014. 256 p.
- COSTA, E.I C.; CANTARELLI, E. B.; AVILA, M. **Entomologia florestal**. 3. ed.rev. e ampl. Santa Maria, RS: UFSM, 2014. 256 p. ISBN: 9788573912043.
- PECHENIK, J. A. **Biologia dos invertebrados**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 606 p.

COMPLEMENTAR

BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J. **Invertebrados**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007/2013. 968 p. PAPAVERO, N.. 2. ed. São Paulo: UNESP, 1994. 285 p.

PAPAVERO, N. **Fundamentos práticos de taxonomia zoológica**. 2. ed. São Paulo: UNESP, 1994. 285 p.

RAFAEL, J. A.; MELO, G. A. R.; CARVALHO, C. J. B.; CASARI, S. A.; CONSTANTINO, R. **Insetos do Brasil**: diversidade e taxonomia. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2012. 796 p.

TRIPLEHORN, C. A.; JOHNSON, N. F. **Borror and DeLong's Introduction to the study of insects**. 7. ed. Belmont, CA: Thomson Brooks/Cole, 2005.

TRIPLEHORN, C. A.; JOHNSON, N. F. **Estudo dos insetos**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 761 p.

4º SEMESTRE

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas	Código: a definir
Eixo Temático: Ciência do Solo II	CH Eixo: 119h
Pré-requisito: Gênese e Propriedades do Solo, Fisiologia Vegetal	
CH total da disciplina: 68h	CH teórica: 50h
	CH prática: 18h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
<p>Objetivo Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propiciar aos estudantes subsídios ao entendimento dos fatores que afetam as variações na fertilidade do solo, visando um melhor desenvolvimento dos vegetais de interesse florestal, por meio da recomendação racional das práticas corretivas e de adubação; • Analisar os processos físicos, químicos e fisiológicos relacionados à absorção dos nutrientes e suas funções nos vegetais; caracterizar as interações da planta com o solo, visando diagnosticar e corrigir carências nutricionais para elevação da produtividade. 	
<p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os aspectos básicos da Fertilidade do Solo e da Nutrição de Plantas; • Estudar a dinâmica dos nutrientes no solo e nas plantas; • Compreender as funções dos nutrientes nas plantas com seus efeitos no crescimento; • Apresentar os métodos de recomendação de práticas corretivas do solo e de adubação das culturas. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
<p>Fertilidade do solo: leis e importância. Fenômenos de adsorção e troca iônica. Matéria orgânica. Acidez e calagem. Macro e micronutrientes no solo. Avaliação da fertilidade do solo: métodos, interpretação de análise do solo e recomendação de adubação. Elementos essenciais aos vegetais: critérios de essencialidade. Macro e micronutrientes: absorção, transporte e redistribuição. Funções dos nutrientes. Diagnose visual e foliar.</p>	

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Conceitos e aspectos básicos em fertilidade e nutrição

- a. Fertilidade e Nutrição: importância no crescimento e produção das plantas
- b. Leis da Fertilidade do Solo
- c. Critérios de essencialidade: elementos essenciais e benéficos aos vegetais
- d. Fertilidade do Solo: aspectos básicos do manejo

UNIDADE II: Fenômenos de retenção e transporte de nutrientes no solo

- a. Troca iônica (CTC e CTA)
- b. Adsorção específica de íons
- c. Transporte de nutrientes no solo: difusão e fluxo de massa

UNIDADE III: Matéria orgânica e acidez do solo

- a. Propriedades da MOS
- b. MOS: efeitos nos atributos do solo e no crescimento das plantas
- c. Acidez do solo: origem, tipos e determinação
- d. Acidez do solo: influencia no crescimento das plantas

UNIDADE IV: Dinâmica dos nutrientes no solo

- a. Macronutrientes no solo
- b. Micronutrientes no solo

UNIDADE V: Absorção iônica radicular

- a. Mecanismos e cinética
- b. Fatores que influenciam
- c. Interações entre os nutrientes
- d. Transporte e redistribuição

UNIDADE VI: Exigências nutricionais das plantas

- a. Funções dos macronutrientes
- b. Funções dos micronutrientes

UNIDADE VII: Avaliação do estado nutricional das plantas

- a. Diagnose foliar
- b. Diagnose visual
- c. Experimento: sintomas de deficiências nutricionais

UNIDADE VIII: Amostragem do solo, práticas corretivas e de adubação

- a. Amostragem do solo: fundamentos e prática
- b. Práticas corretivas: calagem e gessagem
- c. Recomendação de Adubação para culturas florestais

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

- MALAVOLTA, E. **Manual de nutrição mineral de plantas**. São Paulo: Ceres, 2006. 631 p.
- PRADO, R.M. **Nutrição de plantas**. 1. ed. São Paulo: Unesp, 2008. 407p.
- RIBEIRO, A.C.; GUIMARÃES, P.T.G.; ALVAREZ, V.H. **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5ª aproximação**. Viçosa: CFSEMG, 1999. 359p.

COMPLEMENTAR

- BRASIL, E.C.; CRAVO, M.S.; VIÉGAS, I.J.M. **Recomendações de adubação e calagem para o Estado do Pará**. 2ª edição revista e atualizada. Belém-PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2020.
- FERNANDES, M.S.; SOUZA, S.R.; SANTOS, L.A. **Nutrição Mineral de Plantas**. 2ed. Viçosa:

SBCS, 2018, 670p.
 GONÇALVES, J.L.M. **Nutrição e fertilização florestal**. Piracicaba: IPEF, 2000.
 MEURER, E.J. **Fundamentos de Química do Solo**. 6ed. Porto Alegre: Editor, 2017. 266p.
 NOVAIS, R.F.; ALVAREZ, V.H.; BARROS, N.F.; FONTES, R.L.F.; CANTARUTTI, R.B.; NEVES, J.C.L. **Fertilidade do Solo**. 1ed. Viçosa: SBCS, 2007. 1017p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Manejo e Conservação do Solo	Código: a definir
Eixo Temático: Ciência do solo II	CH Eixo: 119h
Pré-requisito: Gênese e Propriedades do solo	
CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 36h
	CH prática: 09h
	CH extensão: 06h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os aspectos teóricos e práticos necessários para o manejo e conservação do solo. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar aspectos básicos relacionados ao manejo e a conservação do solo; • Conhecer os principais processos envolvidos na degradação do solo; • Conhecer os processos que levam à erosão do solo e os tipos de erosão; • Conhecer as principais práticas conservacionistas do solo; • Conhecer os principais sistemas de manejo do solo; • Promover a utilização de técnicas de manejo e conservação do solo buscando o aumento da produtividade, levando em consideração as questões socioambientais. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Formação e erosão do solo. Degradação do solo. Erosão do solo. Levantamento e mapeamento de solos. Práticas conservacionistas. Planejamento do uso e manejo do solo. Sistemas de manejo. Indicadores de qualidade do solo. Legislação ambiental aplicada a solos.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	

UNIDADE I: Formação e erosão do solo

- a. Erosão geológica
- b. Erosão antrópica
- c. Importância da conservação do solo

UNIDADE II: Degradação do solo

- a. Degradação física
- b. Degradação química
- c. Degradação biológica

UNIDADE III: Erosão do solo

- a. Fatores que afetam a erosão
- b. Tipos de erosão (hídrica e eólica)
- c. Formas de erosão hídrica
- d. Erosividade e erodibilidade
- e. Tolerância de perda de solo
- f. Equação universal da perda de solo

UNIDADE IV: Levantamento e mapeamento de solos

- a. Revisão do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos
- b. Levantamentos pedológicos
- c. Mapas e unidades de mapeamento
- d. Tipos de levantamentos de solos
- e. Avanços recentes nos levantamentos pedológicos

UNIDADE V: Práticas conservacionistas

- a. Vegetativas
- b. Edáficas
- c. Mecânicas

UNIDADE VI: Planejamento do uso e manejo do solo

- a. Classes de capacidade de uso da terra
- b. Aptidão agrícola das terras

UNIDADE VII: Sistemas de manejo

- a. Convencional
- b. Plantio direto
- c. Sucessão e rotação de culturas
- d. Integração lavoura-pecuária

Unidade VIII: Indicadores de qualidade do solo**Unidade IX:** Legislação ambiental aplicada a solos**BIBLIOGRAFIA**

BÁSICA

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. 10.ed. São Paulo: Ícone, 2017. 392 p.
 BRADY, N. C.; WEIL, R. R. **Elementos da natureza e propriedades dos solos**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. 685 p.
 POLETO, C. (Org.). **Bacias hidrográficas e recursos hídricos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. 249 p.

COMPLEMENTAR

BERTOL, I.; DE MARIA, I. C.; SOUZA, L. S. (Org.). **Manejo e Conservação do Solo e da Água**. 1ed. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2019. 1355 p.
 LEPSCH, I. F. **19 lições de pedologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 456 p.
 MORAES, J. L.; STAPE, J. L. **Conservação e cultivo de solos para plantações florestais**. Piracicaba: IPEF, 2002. 498p.
 PIRES, F. R.; SOUZA, C. M. **Práticas mecânicas de conservação do solo e da água**. 3.ed. rev. Viçosa-MG: Universidade Federal de Viçosa, 2013. 216 p.
 PRUSKI, F. F. (Ed.) **Conservação de solo e água: práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica**. 2. ed. Viçosa, MG: UFV, 2009/2013. 279 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Microbiologia	Código: EFCPP020
Eixo Temático: Fitossanidade Florestal	CH Eixo: 153h
Pré-requisito:-	
CH total da disciplina: 34h	CH teórica: 24h
	CH prática: 10h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar ao discente informações sobre a estrutura, a morfologia, o metabolismo, a reprodução e o crescimento dos microrganismos para que este conheça o comportamento destes seres vivos nos diversos ambientes, com ênfase na patologia florestal. 	

Objetivos Específicos:

- Esclarecer o aluno acerca do que estuda a ciência microbiologia, estimulando-o a perceber que os microrganismos desempenham inúmeras atividades no ambiente, sendo que a maioria delas é completamente inofensiva e outras benéficas aos seres animais e vegetais.
- Fornecer o conhecimento básico sobre os microrganismos para que o aluno tenha condições de entender o comportamento destes seres vivos no ambiente.
- Enfatizar as relações positivas entre a microbiota do solo e as plantas, que podem contribuir para o sucesso da atividade agrícola.
- Preparar o aluno para entender o comportamento de microrganismos fitopatogênicos em suas plantas hospedeiras.

EMENTA DA DISCIPLINA

Histórico, abrangência e desenvolvimento da Microbiologia. Caracterização e classificação dos principais microrganismos. Morfologia e ultraestrutura dos microrganismos. Nutrição e cultivo de microrganismos. Metabolismo microbiano. Utilização de energia. Crescimento e regulação do metabolismo. Genética microbiana. Práticas laboratoriais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**UNIDADE I: Histórico e Evolução da Microbiologia**

- a. Abiogênese e Biogênese
- b. Descoberta dos Microrganismos
- c. Teoria da Doença

UNIDADE II: Introdução à Microbiologia

- a. Definição e Importância da Microbiologia
- b. Grupos de Microrganismos
- c. Posição dos Microrganismos no Mundo Vivo
- d. Áreas de Especialização e Aplicação da Microbiologia

UNIDADE III: Noções de Micologia (Reino Fungi)

- a. Definição e Importâncias dos Fungos
- b. Características Gerais
- c. Modo de Vida e Nutrição dos Fungos
- d. Morfologia e Estrutura dos Fungos Unicelulares e Filamentosos
- e. Tipos de Reprodução dos Fungos
- f. Classificação do Reino Fungi
- g. Práticas Laboratoriais

UNIDADE VI: Noções de bacteriologia

- a. Importância e Características das Bactérias
- b. Morfologia e Ultraestrutura Bacteriana
- c. Mecanismo de Recombinação Genética
- d. Reprodução, Isolamento e Crescimento das Bactérias
- e. Práticas Laboratoriais

UNIDADE V: Noções de Virologia

- a. Histórico da Virologia
- b. Definição de Vírus
- c. Nomenclatura e Classificação
- d. Características Gerais dos Vírus
- e. Vírus Bacteriófagos: morfologia, estrutura e replicação

- f. Transmissão de Vírus em Plantas
- g. Exemplos de Doenças Virais em Plantas e Animais

UNIDADE VI: Noções de Nematologia

- a. Morfologia Interna e Externa
- b. Modo de Vida
- c. Reprodução
- d. Principais Gêneros de Importância Econômica
- e. Práticas Laboratoriais

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

ALFENAS, A. Ed; MAFIA, R. G. Ed. **Métodos em fitopatologia**. 2.ed. atual. ampl. Viçosa, MG: UFRV, 2016. 516p

MADIGAN, M. T. et al; STAHL, D. A. **Microbiologia de Brock**. 14.ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. 1006 p.

TORTORA, G. J.; CASE, C. L; FUNKE, B. R. **Microbiologia**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 935 p.

COMPLEMENTAR

AMORIM, L.; REZENDE, J.A.M. & BERGAMIN FILHO, A. eds. Manual de Fitopatologia. Vol 1: Princípios e Conceitos. 5ª Edição. Editora Agronômica Ceres Ltda. São Paulo. 2018. 573p. ISBN: 9788531800566.

BLACKIN, J. G. **Microbiologia: fundamentos e perspectivas**. 4 Ed. 2002/2013. 829p.

MICHEREFF, S. J. **Fundamentos de fitopatologia**. Recife: UFRPE, 2000. 140p.

PELCZAR JR., M. J; KRIEG, N. R.; CHAN, E. C. S. **Microbiologia: conceitos e aplicações: volume 1**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, c1997. v1: 524 p. ISBN: 9788534601962.

SILVA, R., DIAS, E.S., RESENDE, R.F.S. **Microbiologia Geral**. Lavras: Editora: UFLA, 1998. 214p

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Fitopatologia Florestal

Código: EFCPP021

Eixo Temático: Fitossanidade Florestal

CH Eixo: 153h

Pré-requisito: -

CH total da disciplina: 68h

CH teórica: 40h

CH prática: 23h

CH extensão: 05h

OBJETIVOS**Objetivo Geral:**

- Compreender os conceitos e os princípios da fitopatologia, proporcionando ao discente suporte para o entendimento sobre as inter-relações existente entre fitopatógenos, ambiente e as plantas, assim como oportunizar situações que possibilitem a formação do discente na identificação e avaliação de uma fitopatogenicidade.

Objetivos Específicos:

- Descrever a importância das doenças de plantas, apontando as epidemias que ocasionaram perdas significativas para a humanidade;
- Localizar no tempo os eventos que contribuíram para a evolução da fitopatologia como ciência;
- Conceituar doença de plantas;
- Identificar, classificar e descrever os sintomas dos principais grupos de doenças de plantas e seus respectivos agentes causais;
- Apresentar o ciclo das relações patógeno-hospedeiro e relacioná-lo ao ambiente;
- Conhecer os mecanismos de ataque dos patógenos as plantas;
- Conhecer os mecanismos de defesa das plantas;
- Estudar os conceitos básicos em epidemiologia;
- Compreender sobre os princípios e métodos utilizados para o controle de doenças de plantas;
- Compreender a importância do manejo integrado de doenças;
- Conhecer os pré-requisitos essenciais para a prescrição do receituário agrônomo;
- Conhecer doenças causadas por microrganismos em diferentes patossistemas.

EMENTA DA DISCIPLINA

Importância e Conceito da Fitopatologia e da Patologia Florestal; História da Fitopatologia; Epidemias históricas e seus impactos socioeconômicos; Conceito, natureza e classificação de doenças de plantas; Sintomatologia: sintomas, sinais e sua importância no diagnóstico de doenças; Etiologia e Diagnóstico de doenças conhecidas e desconhecidas; Variedades dos agentes fitopatogênicos; Ciclo das relações patógeno-hospedeiro, suas etapas e importância para o manejo de doenças de plantas; Fisiologia do parasitismo; Epidemiologia; Princípios básicos e Métodos de controle de doenças de plantas. Manejo integrado de doenças de espécies florestais. Noções de receituário agrônomo. Doenças causadas por microrganismos: doenças de viveiros florestais e jardins clonais; principais doenças em eucalipto; principais doenças em seringueira; principais doenças em teca; principais doenças em mogno. principais doenças em cacaueteiro.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**UNIDADE I:** Introdução ao estudo da Fitopatologia Florestal

- a. Importância e conceitos da Fitopatologia e da Patologia Florestal;
- b. Epidemias históricas e seus impactos sócio - econômicos: o mal das folhas da seringueira e a vassoura de bruxa do cacaueteiro);
- c. História da Fitopatologia: período mítico, período da predisposição, período etiológico, período ecológico e período atual.
- d. Conceito e classificação de doenças em plantas: estudo dos tipos de agrupamentos de doenças, com ênfase em especial aos grupos de doenças de McNew (1960).

UNIDADE II: Sintomatologia de doenças em plantas

- a. Sinais;
- b. Sintomas de doenças de plantas;
- c. Sintomas morfológicos: sintomas plásticos e necróticos;
- d. Importância da sintomatologia no diagnóstico de doenças.

UNIDADE III: Etiologia e Diagnóstico de doenças

- a. Estudo das causas das doenças: variedades dos agentes bióticos causais (fungos, bactérias, vírus e nematóides);
- b. Diagnóstico de doenças conhecidas e desconhecidas (Postulados de Koch/ técnicas laboratoriais para diagnóstico).

UNIDADE IV: Ciclo das Relações Patógeno-Hospedeiro.

- a. Ciclos primário e secundário;
- b. Sobrevivência do Inóculo: estruturas especializadas de resistência, atividade saprofítica, plantas hospedeiras e vetores;
- c. Disseminação do inóculo: liberação, dispersão e deposição;
- d. Infecção: mecanismos de pré-penetração, vias de penetração, estabelecimento das relações parasitárias;
- e. Colonização e
- f. Reprodução.
- g. Importância do ciclo das relações patógeno-hospedeiro para o manejo de doenças de plantas;
- h. Ambiente e doença: ação dos fatores ambientais sobre o hospedeiro, ação dos fatores ambientais sobre o patógeno e sobre o ciclo das relações patógeno-hospedeiro.

UNIDADE V: Fisiologia do parasitismo

- a. Mecanismos de ataque dos patógenos as plantas: enzimas, degradação da cutícula; degradação da parede celular, degradação de componentes da membrana plasmática, fitotoxinas, hormônios. Efeitos das interações plantas- patógenos;
- b. Mecanismos de defesa das plantas: fatores de resistência estruturais pré-formados, fatores de resistência estruturais pós-formados;
- c. Mecanismos de defesa das plantas: fatores de resistência bioquímicos pré-formados, fatores de resistência bioquímicos pós-formados;
- d. Reação de hipersensibilidade;
- e. Fenômeno da resistência induzida.

UNIDADE VI: Noções de Epidemiologia

- a. Conceitos e objetivos;
- b. Processo monociclo e policíclico;
- c. Curvas de progresso de doenças;
- d. Avaliação de doenças.

UNIDADE VII: Princípios gerais de controle

- a. Conceito de controle de doenças
- b. Princípios de Whetzel e Marchionatto: medidas de controle baseadas na evasão, exclusão erradicação, regulação, proteção, imunização, terapia
- c. Os princípios gerais de controle e o triângulo da doença
- d. Os princípios gerais de controle e a abordagem epidemiológica quantitativa.

UNIDADE VIII: Métodos e Manejo integrado de doenças

- a. Controle cultural
- b. Controle biológico
- c. Controle químico
- d. Controle físico
- e. Controle alternativo.

UNIDADE IX: Noções básicas de receituário agrônomo

- a. Histórico e criação do receituário agrônomo;
- b. Objetivos do receituário agrônomo;
- c. Legislação afins;
- d. Princípios gerais do receituário agrônomo;
- e. Bases do receituário agrônomo;
- f. Vantagens do receituário agrônomo;

- g. Receituário agrônômico como suporte legal do manejo integrado de doenças;
h. Elaboração do receituário agrônômico.

UNIDADE X: Doenças causadas por microrganismos

- a. Principais doenças de viveiros florestais e jardins clonais
b. Principais doenças em eucalipto
c. Principais doenças em seringueira
d. Principais doenças em teca
e. Principais doenças em mogno
f. Principais doenças em cacaueteiro

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

ALFENAS, A. C. Ed; MAFIA, R. G. Ed. **Métodos em fitopatologia**. 2.ed. atual. ampl. Viçosa, MG: UFV, 2016. 516p. ISBN: 9788572695596.
BERGAMIN FILHO, A. Ed; BERGAMIN FILHO, A. Ed. **Manual de fitopatologia: princípios e conceitos**. 4. ed. Piracicaba, SP: Agronômica ceres, 2011. v1: 704 p.
KIMATI, H. Ed; REZENDE, J. A. M. Ed. **Manual de fitopatologia: Doenças das plantas cultivadas**. 4. ed. SÃO PAULO: Ceres, 2005. 663 p.

COMPLEMENTAR

FERREIRA, F. A.; MILANI D. **Diagnose Visual e Controle das Doenças Abióticas e Bióticas do Eucalipto no Brasil**. 2012. 98p.
GASPAROTTO, L. **Doenças de espécies florestais arbóreas nativas e exóticas na Amazônia**. Editora Embrapa Amazônia Ocidental. 2014. 212 p. ISBN: 9788570353436.
GUERRA, M. S.; SAMPAIO, D. P. A. **Receituário agrônômico**. Rio de Janeiro. Editora Globo, 1988. 436 p.
MICHEREFF, S. J. **Fundamentos de fitopatologia**. Recife: UFRPE, 2000. 140p.
SANTOS, A. F. DOS; FURTADO, E. L. *et al.* **Doenças da Seringueira no Brasil**. 2. ed. Embrapa, 2012. 256 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Entomologia Florestal	Código: EFCPP022
Eixo Temático: Fitossanidade Florestal	CH Eixo: 153h
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 32 h
	CH prática: 19 h
	CH extensão: 00 h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> Fornecer ao discente conhecimentos básicos sobre as relações existentes entre insetos, homem, floresta e desenvolvimentos florestais, como parte dos componentes que interagem 	

dentro dos sistemas de produção agrossilvipastoril com base nos fundamentos e critérios ecológicos, econômicos e sociais do Manejo Integrado de Pragas (MIP).
<p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer as ordens de insetos e principais espécies pragas que ocasionam danos e prejuízos em desenvolvimentos florestais; • Reconhecer os principais insetos benéficos com potencial de uso em desenvolvimentos florestais; • Desenhar estratégias de controle de pragas baseados nos fundamentos do MIP
<p>EMENTA DA DISCIPLINA</p>
<p>Conceitos básicos e generalidades da entomologia aplicada: introdução a Entomologia; Métodos de controle de pragas florestais. Insetos de importância em plantios agrícolas: Orthopteroides, Thysanoptera, Neuroptera, Lepidoptera, Coleoptera, Hymenoptera e Diptera</p>
<p>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</p>
<p>UNIDADE I: Conceitos básicos e generalidades da entomologia aplicada</p> <ol style="list-style-type: none"> Introdução a Entomologia: Histórico e importância da entomologia; classificação da entomologia; Ecologia de Insetos. Técnicas de coletas de insetos e etiquetagem de material para estudos entomológicos, Taxonomia e Nomenclatura Zoológica. Ecologia de insetos e categorias de pragas: definir espécie, nicho ecológico, população, comunidade, ecossistema, agro-ecossistema, níveis tróficos; flutuação populacional; Classificação das pragas (não econômicas, ocasionais, perenes e severas). Métodos de controle de pragas agrícolas: Métodos de controle de pragas. Natural (fatores bióticos e abióticos e influenciam na população das pragas); Aplicado: Legislativo, Mecânico, Cultural, Físico, Resistência de plantas a insetos, Autocida, comportamental ou etológico; Procedimentos para desenhar um Programa de Manejo Integrado de Pragas (MIP). Método de controle biológico (CB) de insetos: Introdução, definição, terminologia, diferenças entre parasita, parasitóide e predador, atributos de um inimigo natural efetivo, reprodução de Hymenoptera parasitóides, seleção de hospedeiros, programas de controle biológico, vantagens e desvantagens do CB. Método de controle químico de insetos: Introdução, classificação dos inseticidas, toxicologia, resistência de insetos a inseticidas, manejo da resistência de insetos, vantagens e desvantagens do controle químico. Receituário Agrônomo: Legislação; cuidados e recomendações no preenchimento do receituário agrônomo; exercícios sobre preenchimento do receituário Agrônomo. <p>UNIDADE II: Insetos de importância em plantios florestais do Brasil e da Amazônia</p> <ol style="list-style-type: none"> Insetos associados a viveiros e produção de mudas florestais: caracterizar as espécies de insetos, sintomas e danos ocasionados na produção de mudas; importância de produzir mudas de excelente qualidade. Hemiptera. Subordem Heteroptera: caracterizar as espécies de Hemiptera subordem Heteroptera de importância florestal no Brasil, com ênfase em aquelas espécies de importância médico-veterinária, controladores biológicos e sintomas e danos ocasionados por espécies praga. Principais métodos de controle. Hemiptera. Subordens Auchenorrhyncha e Sternorrhyncha: caracterizar as espécies de Hemiptera subordem Auchenorrhyncha e Sternorrhyncha de importância florestal no Brasil. Caracterizar sintomas e danos ocasionados por estes insetos e métodos de controle. Thysanoptera e Neuroptera: caracterizar as espécies de Thysanoptera de importância florestal no Brasil, assim como sintomas de ataque, danos ocasionados e métodos de controle. Caracterizar as espécies Neuroptera da família Chrysopidae que podem ter potencial de uso como controladores biológicos em plantios florestais do Brasil.

<p>e. Lepidoptera: caracterizar as espécies de Lepidoptera de importância florestal no Brasil, assim como sintomas e danos ocasionados pelas lagartas e adultos. Principais métodos de controle e amostragem.</p> <p>f. Coleoptera: caracterizar as espécies de Coleoptera de importância florestal no Brasil. Principais espécies benéficas e sintomas e danos ocasionados por larvas e adultos de espécies pragas. Principais métodos de controle e amostragem.</p> <p>g. Hymenoptera: caracterizar as espécies de Hymenoptera de importância florestal no Brasil. Principais espécies benéficas e sintomas e danos ocasionados por larvas e adultos de espécies pragas. Principais métodos de controle e amostragem.</p> <p>h. Diptera: caracterizar as espécies de Diptera de importância florestal no Brasil. Principais espécies benéficas e sintomas e danos ocasionados por larvas de espécies pragas. Principais métodos de controle e amostragem.</p>
BIBLIOGRAFIA
BÁSICA
<p>CANTARELLI, E. B. Org; COSTA, E. C. Org. Entomologia florestal aplicada. Santa Maria, RS: UFSM, 2014. 256 p.</p> <p>COSTA, E. C.; CANTARELLI, E. B.; ÁVILA, M. d'. Entomologia florestal. 3. ed.rev. e ampl. Santa Maria, RS: UFSM, 2014. 256 p.</p> <p>SILVA, N. M. da; ZUCCHI, R. A.; ADAIME, R. Pragas agrícolas e florestas na Amazônia. Brasília, DF: Embrapa Amapá, 2016. 606 p.</p>
COMPLEMENTAR
<p>CANTARELLI, E.; COSTA, E. C. Entomologia florestal aplicada. Santa Maria, RS: UFSM, 2014. 256 p.</p> <p>COSTA, E. I C. Entomologia florestal. Santa Maria: UFSM, 2008. 240p.</p> <p>GALLO, D. et al. Manual de entomologia agrícola. 2.ed. Sao Paulo: Agronômica Ceres, 1988. 649p.</p> <p>PAPAVERO, N. Fundamentos práticos de taxonomia zoológica. 2. ed. São Paulo: UNESP, 1994. 285 p. (Natura Naturata)</p> <p>RAFAEL, J. A. et al. Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2012. 796 p. ISBN: 9788586699726.</p>

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Anatomia e identificação da madeira	Código: EFCPP031
Eixo Temático: Taxonomia de árvores	CH Eixo: 170h
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 68h	CH teórica: 48h
	CH prática: 20h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	

Objetivo Geral:

- Possibilitar ao discente que ao sair do curso possa identificar as estruturas anatômicas da madeira. Diferenciar as estruturas das madeiras de coníferas e folhosas. Identificar as propriedades organolépticas e defeitos da madeira. Relacionar as estruturas anatômicas da madeira com as suas propriedades e seu comportamento.

Objetivos Específicos:

- Proporcionar a identificação das estruturas das madeiras, assim como as estruturas que diferenciam as madeiras de coníferas e folhosas.
- Reconhecer as propriedades organoléptica da madeira e utilizá-las como ferramenta juntamente com as demais características da madeira, para uma identificação correta.
- Proporcionar a habilidade de relacionar as propriedades anatômicas da madeira com o seu comportamento no que diz respeito a sua utilização.

EMENTA DA DISCIPLINA

Introdução ao estudo da Anatomia da Madeira. Técnicas aplicadas ao estudo anatômico das madeiras. Estrutura macroscópica do tronco. Planos de corte para o estudo anatômico da madeira. Propriedades Organolépticas da madeira. Anatomia da madeira de gimnospermas. Anatomia da madeira de angiospermas. Defeitos da madeira. Relação entre a estrutura anatômica da madeira, suas propriedades e o comportamento tecnológico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**UNIDADE I:** Introdução ao estudo da Anatomia da Madeira

- a. Conceito da anatomia da madeira e seus objetivos para a área florestal.
- b. Conceito de madeira e suas funções na planta.
- c. Grupos vegetais que produzem madeira

UNIDADE II: Estudo da estrutura macroscópica do tronco

- a. Casca
- b. Câmbio
- c. Anéis de crescimento
- d. Cerne e alburno
- e. Raios
- f. Medula

UNIDADE III: Planos de corte para o estudo anatômico da madeira

- a. Plano de corte transversal
- b. Plano de corte longitudinal radial
- c. Plano de corte longitudinal tangencial

UNIDADE IV: Propriedades organolépticas da madeira

- a. Cor, cheiro, gosto
- b. Grã
- c. Textura
- d. Brilho
- e. Desenho
- f. Massa específica
- g. Dureza

UNIDADE V: Anatomia da madeira de gimnospermas

- a. Estrutura da parede celular
- b. Estrutura da madeira das gimnospermas
 - b.1. Traqueídes axiais

- b.2. Parênquima transversal
- b.3. Traqueídes dos raios
- b.4. Parênquima axial
- b.5. Células epiteliais
- b.6. Canais resiníferos
- b.7. Traqueídes em séries verticais

UNIDADE VI: Anatomia da madeira das angiospermas

- a. Vasos
- b. Parênquima axial
- c. Fibras
- d. Parênquima transversal
- e. Traqueídes vasculares e vasicêntricos
- f. Caracteres anatômicos especiais

UNIDADE VII: Técnicas aplicadas ao estudo anatômico das madeiras

- a. Noções de microtécnicas para a microscopia ótica
 - a.1. Maceração,
 - a.2. Microtomia,
 - a.3. Montagem de lâminas.
- b. Chave de identificação de madeiras

UNIDADE VIII: Defeitos da madeira

- a. Defeitos na forma do tronco
- b. Defeitos na estrutura anatômica
- c. Defeitos causados por esforços mecânicos
- d. Defeitos causados por agentes biológicos

UNIDADE IX: Relação entre a estrutura anatômica da madeira, suas propriedades e o comportamento tecnológico.

- a. Massa específica e resistência mecânica
- b. Durabilidade natural
- c. Permeabilidade
- d. Trabalhabilidade
- e. Instabilidade dimensional

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BOTOSSO, P.C. **Identificação macroscópica de madeiras**. Colombo: Embrapa Florestas, 2011. 65p. Disponível online: <https://www.embrapa.br/florestas/busca-de-publicacoes/-/publicacao/736957/identificacao-macroscopica-de-madeiras-guia-pratico-e-nocoas-basicas-para-o-seu-reconhecimento>

CUTER, D. F. **Anatomia vegetal: uma abordagem aplicada**. Artmed, 2001. 304p.

EVERT R. F. **Anatomia das plantas de Esau: meristemas, células e tecidos do corpo da planta: sua estrutura, função e desenvolvimento**. 726 p. Ed. Blucher, 2013.

COMPLEMENTAR

BURGER, L.M.; RICHTER, H.G. **Anatomia da madeira**. São Paulo: Nobel, 1991. 154p.

PAULA, J. E., ALVES, J. L. H. **Madeiras nativas do Brasil: anatomia, dendrologia, dendrometria, produção, uso**. Porto Alegre, Cinco Continentes, 2010. 461p.

RAYOL, B. P. **Guia prático para auxiliar na identificação anatômica macroscópica de 57**

espécies de madeiras amazônicas. EGB comércio e serviços. 76p. 2007.
 RIZZINI, C.T. **Árvores e madeiras úteis do Brasil.** Editora Blucher. 304 p. 1987.
 SANTOS, E. **Nossas madeiras.** Editora Itatiaia. 314 p. 1987.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Dendrologia	Código: EFCPP030
Eixo Temático: Taxonomia de Árvores	CH Eixo: 170h
Pré-requisito: Botânica e Sistemática Vegetal	
CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 41h
	CH prática: 10h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral: <ul style="list-style-type: none"> Promover ao discente a compreensão da importância do conhecimento da Dendrologia Tropical e sua aplicabilidade nas Ciências Florestais 	
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none"> Discutir os princípios básicos da Dendrologia Tropical e os procedimentos e processos associados a esse estudo Conhecer os principais taxa de interesse florestal e econômico Conhecer as espécies florestais com relação às suas características macromorfológicas e botânicas, bem como sua nomenclatura e áreas de ocorrência. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
<p>Introdução à Dendrologia: Conceito; Histórico e evolução da Dendrologia; a Dendrologia nas ciências florestais e afins. Terminologia e descrição dendrológica (aspectos morfológicos das árvores). Metodologia em estudos dendrológicos (coleta e preparo de material biológico para coleções) e áreas especiais de estudo (jardim botânico e arboreto). Parques fenológicos e fenologia florestal. Hortos florestais. Características dendrológicas das principais famílias de interesse florestal.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Introdução à dendrologia tropical <ol style="list-style-type: none"> Dendrologia: conceito, histórico e evolução A Dendrologia nas ciências florestais e afins 	
UNIDADE II: Terminologia e descrição dendrológica <ol style="list-style-type: none"> Terminologia relativo à árvore: sistema radicular; morfologia do tronco; casca; espinhos e acúleos; látex e outras exsudações; ramificação; copa; gemas; folha: filotaxia classificação das folhas; formas do limbo; ápice da folha; margem do limbo, base do limbo, nervação, tamanho das folhas, consistência, cor, pecíolo e ráquis, pilosidade, odor e gosto, glândulas e domáceas, espinhos, filódios, heterofilia; flor: cálice, corola, androceu, gineceu; Tipos de inflorescências; frutos e sementes. 	
UNIDADE III: Metodologia em estudos dendrológicos	

- a. Coleta de material botânico: materiais de coleta, numeração, ficha descritiva, secagem, conservação de amostras especiais, montagem e conservação de exsicatas, fichas dendrológicas e preservação das coleções no herbário.
- b. Coleções dendrológicas: exsicatas, exsudatos, carpoteca, sementeca ou germoteca, xiloteca, laminários ou laminoteca, cascas, fototeca, palinoteca
- c. Áreas especiais de estudo: jardim botânico, arboreto
- d. Levantamento dendrológicos com chaves dendrológicas e reconhecimento à campo, ou em material herborizado, das principais espécies nativas e exóticas de importância econômica e ecológica.

UNIDADE IV: Parques fenológicos e fenologia florestal

- a. Definição de parques fenológicos
- b. Fenologia: definição, histórico, importância, objetivos, metodologia fenológica (caracterização da área de estudo, obtenção e análise de dados)

UNIDADE V: Hortos florestais

- a. Hortos florestais: definição, objetivos, estrutura básica de um horto florestal
- b. Atividades desenvolvidas em um horto

UNIDADE VI: Características dendrológicas das principais famílias de interesse florestal

- a. Anacardiaceae; Apocynaceae; Bignoniaceae; Boraginaceae; Burseraceae; Caryocaraceae; Celastraceae; Connaraceae, Chrysobalanaceae; Clusiaceae (Guttiferae); Elaeocarpaceae, Euphorbiaceae; Humiricaceae, Lauraceae; Lecythidaceae; Fabaceae (Leguminosae); Malpighiaceae; Malvaceae; Melastomataceae; Meliaceae; Moraceae; Myristicaceae; Myrtaceae; Rutaceae; Sapotaceae; Simaroubaceae; Vochysiaceae.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

MARCHIORI, J. N. C. **Elementos de Dendrologia**. 3.ed. Santa Maria: UFSM. 2013, 216p.
 PINHEIRO, A. L. **Fundamentos em taxonomia aplicados no desenvolvimento da dendrologia tropical**. Viçosa: UFV, 2014. 278p.
 RIZZINI, C.T. **Árvores e Madeiras Úteis do Brasil**. Manual de Dendrologia Brasileira. São Paulo: Edgard Blucher, 1987. 304 p.

COMPLEMENTAR

GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. **Morfologia Vegetal: organografia e dicionário ilustrado de Morfologia das Plantas Vasculares**. 2ª ed., São Paulo: Instituto Plantarum, 2011. 512p.
 MARCHIORI, J. N. C. **Dendrologia das angiospermas: Leguminosas**. 3ª ed. UFSM, 2013. 216p.
 PINHEIRO, A. L., ALMEIDA, E. C. **Fundamentos de taxonomia e dendrologia tropical**. UFV, 2008. 72p.
 RAMALHO, R. S. **Dendrologia**. Viçosa: Escola Superior de Florestas, 1975. 123 p.
 SAUERRESSIG, D. **Manual de Dendrologia: o estudo das árvores**. 2ª ed., Irati (Paraná): Plantas do Brasil, 2019. 304p.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Sementes Florestais	Código: EFCPP032
Eixo Temático: Taxonomia de Árvores	CH Eixo: 170h
Pré-requisito: Fisiologia Vegetal	

CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 28h
	CH prática: 14h
	CH extensão: 09h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar os discentes a atuarem em todas as etapas para a produção de sementes florestais com o conhecimento dos processos fisiológicos da formação, desenvolvimento, germinação, dormência e deterioração de sementes. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar ao discente o conhecimento do processo fisiológicos envolvidos na formação da semente e a importância das sementes com seus mais variados usos; • Entender os aspectos fisiológicos envolvidos desde a formação até a germinação de sementes; • Conhecer os fatores relacionados à deterioração de sementes; • Capacitar os discentes a atuarem nas diferentes etapas de produção de sementes; • Adquirir conhecimentos básicos para os principais testes de análise de sementes. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Importância da semente. Formação e desenvolvimento da semente. Germinação. Dormência. Deterioração e vigor. Colheita, beneficiamento e armazenamento de sementes. Análise de sementes.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Formação e desenvolvimento da semente	
<ol style="list-style-type: none"> a. Definição, fundamentos e importância da semente; Surgimento das sementes b. Biologia floral; estruturas reprodutivas; tipos de polinização; atrativos florais; fecundação; formação das sementes; morfologia de sementes c. Fases da maturação; principais alterações durante a maturação; maturidade fisiológica; indicadores de maturidade; fatores que interferem na maturação 	

UNIDADE II: Germinação e dormência de sementes

- a. Conceito de germinação; padrão trifásico de absorção de água
- b. Tipos de germinação; fatores que afetam a germinação
- c. Conceito de sementes quiescentes e dormentes; importância da dormência
- d. Indução da dormência; causas da dormência
- e. Tratamentos para superar a dormência

UNIDADE III: Deterioração e vigor de sementes

- a. Aspectos bioquímicos relacionados a deterioração
- b. Sequência da deterioração
- c. Vigor de sementes

UNIDADE IV: Produção de sementes

- a. Aspectos legais
- b. Áreas de coleta e produção de sementes; pomar de sementes
- c. Colheita: seleção e marcação de árvores matrizes; época de colheita
- d. Beneficiamento e secagem de frutos e sementes
- e. Armazenamento de sementes

UNIDADE V: Análise de sementes

- a. Principais testes para análise de sementes

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instruções para análise de sementes florestais**. Brasília: MAPA, 2013. 97 p. Disponível em:

<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/sementes-e-mudas/publicacoes-sementes-e-mudas/instrucoes-para-analise-de-sementes-de-especies-florestais>

FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. **Germinação**: do básico ao aplicado. porto Alegre: Artmed, 2004. 323 p.

KERBAUY, G. B. **Fisiologia vegetal**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008/2013/2017. 431 p.

COMPLEMENTAR

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes**: ciência, tecnologia e produção. 4. ed. rev. ampl. Jaboticabal-SP: FUNEP, 2000. 588 p.

FIGLIOLIA, M. B.; SILVA, A. D.; RODRIGUES, F. P. **Sementes florestais tropicais: da ecologia à produção**. Londrina (PR): Associação Brasileira de Tecnologia de Sementes, 477p., 2015.

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba, SP: FEALQ, 2005. 495 p.

OLIVEIRA, O. dos S. **Tecnologia de sementes florestais**: espécies nativas. Curitiba: UFPR, 2007/2012. 404 p.

SOUZA JUNIOR, C. N.; BRANCALION, P. H. S. **Sementes e mudas**: guia para propagação de árvores brasileiras. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. 463 p.

5º SEMESTRE

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Biometria	Código: EFCPP038
Eixo Temático: Silvicultura I	CH Eixo: 272 h
Pré-requisito: Estatística básica	
CH total da disciplina: 68h	CH teórica: 50 h
	CH prática: 13h
	CH extensão: 05h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral: <ul style="list-style-type: none"> Apresentar ao discente os conceitos básicos, fundamentais e aplicabilidade da experimentação florestal. 	
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none"> Apresentar os princípios básicos da experimentação; Apresentar análises de variâncias em diferentes delineamentos experimentais; Apresentar testes estatísticos para resolução de experimentos 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Princípios básicos de experimentação. Delineamento de experimentos. Experimentos inteiramente casualizados. Testes de comparação múltipla. Experimentos em blocos casualizados. Experimentos fatoriais. Experimentos em parcelas subdivididas. Análise de correlação simples. Análise da regressão simples e múltipla. Aplicações de softwares de estatística.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Introdução e princípios básicos de experimentação <ol style="list-style-type: none"> a. A variação ao acaso b. Estimadores estatísticos c. Unidade experimental ou parcela d. Princípios básicos de experimentação e. Exigências e aplicação do modelo matemático f. Experimentação intensiva e extensiva 	
UNIDADE II: Os testes ou provas de significância <ol style="list-style-type: none"> a. O teste F b. O teste t c. O teste de Tukey d. O teste de Duncan e. O teste de Scheffé f. Erros tipo I e II 	
UNIDADE III: Delineamentos inteiramente casualizados <ol style="list-style-type: none"> a. Generalidades b. Exemplos de DICs 	

UNIDADE IV: Delineamentos em blocos casualizados

- a. Generalidades
- b. Exemplos de DBCs

UNIDADE V: Delineamentos em quadrados latinos

- a. Generalidades
- b. Exemplos de DQLs

UNIDADE VI: Delineamentos fatoriais

- a. Generalidades
- b. Exemplos de Experimentos fatoriais

UNIDADE VII: Delineamentos em parcelas subdivididas

- a. Generalidades
- b. Exemplos de Experimentos com parcelas subdivididas

UNIDADE VIII: Análise de correlação simples

- a. Análise de covariância
- b. Análise de correlação simples

UNIDADE IX: Análise de regressão simples e múltipla

- a. Modelos de regressão linear simples
- b. Modelos de regressão linear múltipla
- c. Coeficiente de determinação

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

FONSECA, S. J. **Curso de Estatística** – 6ª Edição. Editora: Atlas, 1992/2015.

DIAS, C.T. dos S. 2010. **Estatística Experimental**. LCE, ESALQ/USP. Disponível em <<http://www.lce.esalq.usp.br/tadeu.html>> e <<https://sites.google.com/site/carlostadeudossantosdias/>>

GOMES, F. P.; GARCIA, C. H. **Estatística aplicada a experimentos agrônômicos e florestais:** exposição com exemplos e orientações para uso de aplicativos. Piracicaba: FEALQ, 2002. 309 p.

COMPLEMENTAR

BANZATTO, D. A. **Experimentação Agrícola**. Editora: Funep, 2006.

BARBIN, D., 1994. **Planejamento e análise estatística de experimentos agrônômicos**, Piracicaba, SP.

PIMENTEL-GOMES, F. **Curso de Estatística Experimental**, 14ª. Edição, Piracicaba, SP, 2000. 477p.

RIBEIRO JÚNIOR, J. I. **Análises estatísticas no excel: guia prático**. - Viçosa: Ed. UFV, 2004. 249p.

VIEIRA, S. & HOFFMANN, R. **Estatística Experimental**. 2ª. Ed. Atlas, São Paulo, 1999. 185p.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Melhoria Florestal

Código: EFCPP047

Eixo Temático: Silvicultura I

CH Eixo: 272h

Pré-requisito: Genética, Botânica e Estatística Básica

CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 43h
	CH prática: 04h
	CH extensão: 04h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Fornecer os fundamentos dos processos de obtenção de sementes melhoradas e de conservação genética de espécies florestais nativa e exóticas. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar os fundamentos da genética na condução de programas de melhoramento florestal; • Compreender os princípios da seleção de plantas para obtenção de sementes melhoradas; • Capacitar o(a) discente a desenvolver pesquisas que visem a formação de florestas superiores; • Compreender a importância da conservação de recursos genéticos florestais. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
<p>Introdução ao melhoramento florestal. Sistema reprodutivo das espécies florestais. Recursos genéticos florestais. Fundamentos de genética quantitativa e de populações. Fundamentos da seleção. Métodos de seleção em espécies florestais. Produção de sementes melhoradas. Melhoramento florestal por hibridação e clonagem. Melhoramento visando a resistência/tolerância a estresses bióticos e abióticos.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Introdução ao melhoramento florestal	
<ol style="list-style-type: none"> Produtos vegetais na sociedade e desafios na produção Conceitos e objetivos do melhoramento genético Histórico e contribuições do melhoramento florestal no Brasil Desafios do melhoramento florestal no Brasil 	
UNIDADE II: Sistema reprodutivo de espécies florestais	
<ol style="list-style-type: none"> Modos de reprodução em espécies florestais Estrutura genética de populações florestais Alogamia em espécies florestais Autogamia em espécies florestais Determinação do sistema de reprodução 	
UNIDADE III: Recursos genéticos florestais	
<ol style="list-style-type: none"> Variação em espécies florestais <ol style="list-style-type: none"> Conceitos e significado biológico da variação Variação entre populações Variação entre indivíduos de uma população Variação no indivíduo Fatores que afetam a variabilidade genética Recursos genéticos florestais <ol style="list-style-type: none"> Conceitos em recursos genéticos Conservação de recursos genéticos florestais Atividades de um banco de Germoplasma Pré-melhoramento 	
UNIDADE IV: Fundamentos da genética de populações	

- a. Conceitos
- b. Frequência alélica e genotípica
- c. Equilíbrio genético das populações
- d. Fatores que alteram as frequências alélicas e genotípicas de uma população

UNIDADE V: Fundamentos da genética quantitativa

- a. Caráter quantitativo e a hipótese dos fatores múltiplos
- b. Ação gênica
- c. Predição de média por hibridação
- d. Variância em caracteres quantitativos
- e. Parâmetros genéticos

UNIDADE VI: Fundamentos da seleção

- a. Considerações gerais sobre a seleção
- b. Seleção direta e indireta
- c. Seleção para múltiplas características
- d. Estimativa de valores genéticos

UNIDADE VII: Métodos de seleção em espécies florestais

- a. Teste de procedência
- b. Seleção individual
- c. Seleção em família
- d. Seleção com base na habilidade geral e específica de combinação
- e. Seleção recorrente e seleção recorrente recíproca
- f. Seleção precoce em espécies florestais

UNIDADE IX: Melhoramento por hibridação e clonagem

- a. Endogamia e heterose
- b. Tipos de híbridos
- c. Vantagens da propagação clonal
- d. Propagação para formação de pomares de sementes
- e. Propagação para produção em massa de mudas
- f. Proteção de patrimônio genético

UNIDADE X: Melhoramento visando a resistência/tolerância a estresses bióticos e abióticos

- a. Resistência de plantas a patógenos
- b. Resistência vertical
- c. Resistência horizontal
- d. Melhoramento visando resistência/tolerância a insetos
- e. Melhoramento visando tolerância a condições adversas

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BORÉM, A. **Melhoramento de espécies cultivadas**. 2. ed. Viçosa: Editora UFV, 2013. 969p.
 BORÉM, A.; MIRANDA, G. V.; FRITSCHÉ-NETO, R. **Melhoramento de plantas**. 7. ed. Viçosa, Editora UFV, 2013, 543p.
 FONSECA, S. M. da.; RESENDE, M. D. V. de. ALFENAS, A. C.; GUIMARÃES, L. M. da.; ASSIS, T. F. de A. GRATTAPAGLIA, D. **Manual prático de melhoramento genético do eucalipto**. Viçosa: UFV, 2010, 200p.

COMPLEMENTAR

BRUCKNER, C. H. **Fundamentos do melhoramento de fruteiras**. Viçosa, MG: UFV, 2008. 202p.
 PIRES, I. E.; RESENDE, M. D. V. de.; SILVA, R. L. da; RESENDE JUNIOR, M. F. R. de. **Genética**

florestal. Viçosa, MG: Sif, 2011. 318p.
 ROCHA, M. das G. de B. **Melhoramento de espécies arbóreas nativas**. Belo Horizonte: IEF, 2002. 173p.
 VIANA, A. P.; RESENDE, M. D. V. de. **Genética quantitativa no melhoramento de fruteiras**. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2014. 282p.
 XAVIER, A.; WENDLING, I.; SILVA, R. L. da. **Silvicultura clonal: princípios e técnicas**. 2. Ed. Viçosa, MG: UFV, 2009. 272p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Biotecnologia florestal	Código: a definir
Eixo Temático: Silvicultura I	CH Eixo: 272h
Pré-requisito: Botânica e Genética	
CH total da disciplina: 34h	CH teórica: 24h
	CH prática: 10h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
<p>Objetivo Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitar os discentes nas principais técnicas aplicadas na biotecnologia florestal com o intuito de promover a produtividade e conservação das espécies florestais nativas e exóticas. 	
<p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender as etapas de produção de mudas por micropropagação; • Conhecer os sistemas avançados de cultivos com uso de sementes sintéticas e biorreatores; • Entender como ocorre a transformação genética de plantas; • Conhecer as aplicações dos marcadores moleculares; • Compreender as ciências ômicas. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Introdução a biotecnologia, Cultura de tecidos vegetais, transformação genética de plantas, marcadores moleculares, ciências ômicas.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
<p>UNIDADE I: Introdução a biotecnologia</p> <ol style="list-style-type: none"> Visão geral sobre biotecnologia; História da biotecnologia; Contribuição da biotecnologia para silvicultura; Principais técnicas e produtos biotecnológicos. 	
<p>UNIDADE II: Cultura de tecidos vegetais</p> <ol style="list-style-type: none"> Histórico e princípios básicos; Laboratório de cultura de tecidos; Explante, assepsia, meio nutritivo, hormônios vegetais, luz e temperatura; Oxidação fenólica, vitrificação e variação somaclonal; Micropropagação: morfogênese, embriogênese somática e organogênese; Criopreservação; 	

g. Aplicações da cultura de tecidos: conservação de germoplasma, melhoramento genético, sementes sintéticas, biorreatores e produção de mudas.

UNIDADE III: Marcadores moleculares

- a. Princípio científico e conceitos básicos dos marcadores;
- b. Infraestrutura necessária para obtenção de marcadores moleculares;
- c. Técnicas básicas para obtenção de marcadores moleculares: extração de DNA vegetal, eletroforese, PCR, enzimas de restrição, sequenciamento de DNA, bibliotecas genômicas e construção de *primer*.
- d. Principais marcadores moleculares utilizados;
- e. Aplicação de marcadores moleculares: análises genéticas, aplicações em bancos de germoplasmas, identificação de QTLs e seleção assistida por marcadores, seleção genômica ampla.

UNIDADE IV: Transformação genética de plantas

- a. Princípios científicos e aplicações;
- b. Engenharia genética e transformação genética;
- c. Tecnologia do DNA recombinante;
- d. Transformação direta e indireta de plantas;
- e. Seleção e regeneração de células transformadas;
- f. Testes de plantas transformadas;
- g. Plantas florestais transgênicas;
- h. Bioética, biossegurança e meio ambiente.

UNIDADE V: Ciências ômicas

- a. Genômica
- b. Proteômica
- c. Metabolômica
- d. Fenômica

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BORÉM, A.; CAIXETA, E. **Marcadores moleculares**. Viçosa, MG: UFV, 2016. 385p.
 FALEIRO, G. H.; ANDRADE, S. R. M.; REIS JÚNIOR, F. B. dos. **Biociotecnologia: estado da arte e aplicações na agropecuária**. Planaltina, DF: Embrapa cerrados, 2011. 730p.
 FIGUEIREDO, M. do V. B.; BURITY, H. A.; OLIVEIRA, J. de P. et al. **Biociotecnologia aplicada à agricultura: textos de apoio e protocolos experimentais**. Brasília: Instituto Agronômico de Pernambuco, 2010. 761p.

COMPLEMENTAR

ALBERTS, B.; WALTER, P. **Biologia molecular da célula**. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.1427 p.
 BINSFELD, P. C. **Biossegurança em biociotecnologia**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. xvi, 367p.
 CID, P. B., editor técnico. **Cultivo *in vitro* de plantas**. 3. Ed. ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2014. 325p.
 FALEIRO, F. G.; ANDRADE, S. R. M. de., editores. **Biociotecnologia, transgênicos e biossegurança**. Brasília, DF: Embrapa, 2009. 183p.
 XAVIER, A.; SILVA, R. L. da. **Silvicultura clonal: princípios e técnicas**. 2. ed. rev. ampl. Viçosa-MG: UFV, 2013. 279 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Produção de mudas florestais	Código: a definir
Eixo Temático: Silvicultura I	CH Eixo: 272h
Pré-requisito: Sementes Florestais	
CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 34h
	CH prática: 07h
	CH extensão: 10h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar aos discentes atuarem nas etapas de produção de mudas e conhecerem os fatores para instalação de um viveiro florestal. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os tipos de viveiros e a infraestrutura necessária em um viveiro florestal; • Compreender as etapas de produção de mudas por sementes e por propagação vegetativa; • Entender os fatores que afetam o desenvolvimento das mudas; • Identificar os parâmetros relacionados a qualidade de mudas; • Conhecer a legislação relacionada a produção de mudas. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Tipos de viveiros; escolha do local e dimensionamento; métodos e técnicas de produção de mudas; introdução ao estudo da propagação de plantas; propagação vegetativa: micropropagação, estaquia (macroestquia, miniestquia e microestquia), enxertia e alporquia; desenvolvimento das mudas; aclimação; avaliação da qualidade de mudas; seleção; transporte; planejamento econômico do viveiro.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Instalação de viveiros florestais	
a. Tipos de viveiros	
b. Localização do viveiro; topografia; clima; infraestrutura; obtenção de insumos e sementes de qualidade.	
UNIDADE II: Produção de mudas por sementes	
a. Áreas de coleta de sementes; seleção de árvores matrizes; coleta de sementes.	
b. Extração; Beneficiamento; secagem e armazenamento de sementes.	
c. Métodos para superação da dormência.	
UNIDADE III: Produção de mudas por propagação vegetativa	
a. Estquia; miniestquia;	
b. Enxertia; mergulhia	
c. Micropropagação;	
UNIDADE IV: Desenvolvimento de mudas	
a. Recipientes e substratos	
b. Irrigação	
c. Pragas e doenças em viveiros	
d. Seleção; transporte; planejamento econômico; mercado; conservação e manutenção dos viveiros.	

UNIDADE V: Qualidade de mudas

- a. Importância e finalidade de determinação da qualidade de mudas
- b. Parâmetros morfológicos; parâmetros fisiológicos; parâmetros genéticos

UNIDADE VI: Legislação aplicada a produção de mudas

- a. Aspectos legais
- b. Sistema nacional de Sementes e Mudas - Lei n. 10.711 e Decreto nº 5.153
- c. Principais instruções normativas relacionadas a produção de mudas

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

GOMES, J. M.; PAIVA, H. N. de. **Viveiros florestais: propagação sexuada**. 1. ed. Viçosa, MG: UFV, 2013. 116 p.

PAIVA, H. N. de; GOMES, J. M. **Propagação vegetativa de espécies florestais**. 1. ed. Viçosa, MG: UFV, 2013.

XAVIER, A.; SILVA, R. L. da. **Silvicultura clonal: princípios e técnicas**. 2. ed. rev. ampl. Viçosa-MG: UFV, 2013. 279 p.

COMPLEMENTAR

ALFENAS, A. C.; ASSIS, T. F. de. **Clonagem e doenças do eucalipto**. 2. ed. atual. ampl. Viçosa, MG: UFV, 2009. 500 p.

ALBUQUERQUE, J. M. de. **Identificação e germinação de sementes amazônicas**. Belém: FCAP. Serviço de Documentação e Informação, 1993. 132 p.

BARBOSA, J. G. Ed; LOPES, L. C. Ed. **Propagação de Plantas Ornamentais**. Viçosa MG: UFV, 2011.

BROWSE, P. M. **A Propagação das plantas: sementes, raízes, bulbos e rizomas, mergulha, estacas de madeira e foliares, enxertia de borbulha e de cavalo e garfo**. 2.ed. Portugal: Publicações Europa-América, 1979. 229 p.

SOUZA JUNIOR, C. N.; BRANCALION, P. H. S. **Sementes e mudas: guia para propagação de árvores brasileiras**. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. 463 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Propriedades Físicas e Químicas da madeira

Código: EFCPP040

Eixo Temático: Silvicultura I

CH Eixo: 272h

Pré-requisito: Anatomia e identificação da madeira

CH total da disciplina: 68h

CH teórica: 48h

CH prática: 20h

CH extensão: 00h

OBJETIVOS**Objetivo Geral:**

- Possibilitar ao discente que ao sair do Curso reconheça as propriedades físicas e químicas da madeira e os aspectos básicos necessários para sua utilização.

Objetivos Específicos:

- Proporcionar o conhecimento dos aspectos básicos das propriedades físicas da madeira.
- Possibilitar o entendimento da relação das propriedades físicas da madeira com o seu uso.
- Proporcionar o conhecimento dos aspectos básicos das propriedades químicas da madeira.
- Possibilitar o entendimento da relação das propriedades químicas da madeira com o seu uso.

EMENTA DA DISCIPLINA

Relações água-madeira. Formas de água presentes na madeira. Principais propriedades físicas da madeira. Umidade, definição e determinação. Higroscopicidade, umidade de equilíbrio e ponto de saturação das fibras. Instabilidade dimensional da madeira. Introdução aos defeitos de secagem da madeira. Densidade da madeira, definição e determinação. Relações entre densidade e umidade. Propriedades elétricas, térmicas e acústicas da madeira. Componentes químicos da madeira: conceito, natureza e propriedades, classificação e importância: Lignina, Carboidratos da madeira - celulose e hemiceluloses, extrativos. Introdução a biodeterioração da madeira. Principais produtos e processos para os tratamentos preservativos da madeira.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**UNIDADE I:** Relações água-madeira

- a. Higroscopicidade
- b. Movimentação da água na madeira
- c. Umidade da madeira: conceito, métodos de determinação
- d. Umidade de equilíbrio e ponto de saturação de fibras
- e. Instabilidade dimensional da madeira
- f. Introdução aos defeitos de secagem da madeira.

UNIDADE II: Densidade da madeira

- a. Porosidade da madeira
- b. Densidade da madeira verde
- c. Densidade da madeira anidra
- d. Métodos para determinação
- e. Fatores que afetam a densidade da madeira
- f. Relações entre densidade e umidade

UNIDADE III: Propriedades elétricas, térmicas e acústicas da madeira

- a. Propriedades elétricas: Resistividade e Constante dielétrica
- b. Propriedades térmicas: Condutividade e isolamento térmico da madeira
- c. Propriedades acústicas: Transmissão do som na madeira

UNIDADE IV: Componentes químicos da madeira

- a. Celulose
- b. Hemicelulose
- c. Lignina
- d. Extrativos das folhosas e das coníferas: constituição química e seus efeitos na utilização da madeira

UNIDADE V: Biodeterioração da madeira.

- a. Introdução a biodeterioração da madeira.
- b. Principais produtos e processos para os tratamentos preservativos da madeira.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

CALLISTER JÚNIOR, W. D. **Ciência e engenharia de materiais**: uma introdução. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 912 p.

CHERUBIN, M. J.; VIANA, E. F. **Celulose**. São Paulo: SENAI - SP Editora, 2013. 352 p.

COLODETTE, J. L.; GOMES, F. J. B. **Branqueamento de polpa celulósica**: da produção da polpa marrom ao produto acabado. Viçosa: UFV, 2015. 816 p.

COMPLEMENTAR

CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; GÓMEZ, E. O. **Biomassa para energia**. Ed. Unicamp, 2008. 736 p.

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. Editora LTC 8 ed. 2013.

NENNEWITZ, I.; NUTSCH, W.; PESCHEL, P.; SEIF, G. **Manual de Tecnologia da Madeira**. Ed. Edgard Blucher. 2008. 360 p.

NOGUEIRA, L. A. H.; LORA, E. E. S. **Dendroenergia**: fundamentos e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 199 p.

PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de Madeira**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2013/2014. 221 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Fundamentos de Hidráulica, Irrigação e Drenagem	Código: a definir
Eixo Temático: Ciências Ambientais	CH Eixo: 153h
Pré-requisito: Física	
CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 34h
	CH prática: 10h
	CH extensão: 07h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os aspectos básicos necessários para o uso e manejo da irrigação. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os aspectos básicos da hidráulica utilizada para fins de irrigação e drenagem; • Conhecer os principais processos envolvidos no sistema solo-água-planta-atmosfera; • Conhecer os principais métodos e sistemas de irrigação e suas características; • Promover o conhecimento da prática de irrigação e drenagem, incentivando o uso de técnicas de otimização no uso da água para irrigação; • Conhecer os aspectos básicos sobre qualidade de água para fins de irrigação; • Conhecer aspectos básicos da drenagem; • Dimensionar pequenos sistemas de irrigação em viveiros florestais. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	

Noções básicas de Hidráulica; Escoamento em condutos livres e forçados; Perda de carga: determinação através de equações empíricas; Noções básicas de sistemas de bombeamento; Tipos de bombas; Relação solo-água- planta-atmosfera; Métodos e sistemas de irrigação; características gerais; Aspectos básicos para o manejo da irrigação; Necessidade hídrica de espécies florestais; Qualidade de água para irrigação; Noções básicas de Drenagem Agrícola. Noções básicas de projetos de Irrigação em viveiros florestais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Hidráulica

- a. Condutos Livre e Condutos forçados: Perda de carga: natureza, origem e tipos; Tubulações com múltiplas saídas; Perda de carga: Principais equações para o cálculo da perda de carga
- b. Sistemas de Bombeamento: características principais e dimensionamento

UNIDADE II: Relação solo-água-planta-atmosfera

- a. A água no sistema solo-planta-atmosfera: Estudo de potenciais de água no solo;
- b. A água no solo: determinação de umidade do solo: métodos diretos e indiretos;
- c. Evapotranspiração e Balanço Hídrico: métodos de determinação

UNIDADE III: Métodos e sistemas de irrigação

- a. Métodos de irrigação: Principais características
- b. Sistemas de Irrigação: Tipos, características e componentes
- c. Métodos de irrigação pressurizada
- d. Métodos de irrigação por superfície

UNIDADE IV: Manejo da água de irrigação

- a. Conceito e importância do manejo da água de irrigação
- b. Indicadores do manejo com base na planta e no solo
- c. Métodos de manejo da água de irrigação
- d. Água de irrigação: tipos e aspectos de qualidade

UNIDADE V: Drenagem

- a. Importância da drenagem dos solos agrícolas;
- b. Introdução à drenagem dos solos agrícolas;
- c. Efeito da deficiência de drenagem sobre as propriedades físicas do solo
- d. Efeito da deficiência de drenagem sobre as culturas; relação entre a profundidade do lençol freático e produtividade das culturas.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ, M. F.; ARAÚJO, ROBERTO ITO, A. E. **Manual de Hidráulica**. 8ªed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998/2014. 669 p.

BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. **Manual de irrigação**. Viçosa: Editora Univ. Fed. de Viçosa. Imprensa Universitária, 2006/2009. 625 p.

MANTOVANI, E. C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L. F. **Irrigação: Princípios e métodos**. Viçosa: Editora UFV, 2009. 355 p.

COMPLEMENTAR

ALBUQUERQUE, P. E. P.; DURÃES, F. O. M. **Uso e Manejo de Irrigação**. Brasília: Embrapa, 2008. 528p.

DENICULI, W. **Bombas Hidráulicas**. 3ªEd. Viçosa – MG: Editora UFV, 2005. 152 p.

LIBARDI, P. L. **Dinâmica da Água no Solo**. São Paulo: Edusp, 2005. 335p.

SANTOS, S. L. **Bombas e Instalações Hidráulicas**. São Paulo: Editora LTC, 2007. 253p.

VAN LIER, Q. DE J. **Física de solo**. Viçosa: Editora Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2019. 298 p.

**Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal**

Disciplina: Hidrologia Florestal	Código: a definir
Eixo Temático: Ciências Ambientais	CH Eixo: 119h
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 33h
	CH prática: 12h
	CH extensão: 06h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral: Propiciar aspectos teóricos e práticos de Hidrologia aos discentes do curso de Engenharia Florestal.	
Objetivos Específicos: Conhecer aspectos básicos relacionados aos métodos de obtenção e análise de dados do ciclo hidrológico; Conhecer os conceitos básicos relacionados às bacias hidrográficas; Compreender processos referentes à precipitação e a evapotranspiração; Identificar processos referentes à infiltração e o escoamento superficial; Estudar as metodologias utilizadas na elaboração de projetos bem como nas técnicas de medição de níveis d'água, velocidades e vazões nos rios.	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Ciclo Hidrológico; Evapotranspiração; Escoamento superficial e subterrâneo; Estudo e controle de cheias; Transporte sólido e estudo de reservatórios.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	

Unidade I: Introdução

- a. Histórico
- b. Divisão
- c. Ciclo Hidrológico
- d. Regime e o ano hidrológico
- e. Atmosfera

Unidade II: Precipitação

- a. Generalidades
- b. O mecanismo da precipitação
- c. Classificação e medição das precipitações
- d. Processamento de dados pluviométricos
- e. Distribuição de frequências e chuvas intensas
- f. Precipitação média de uma bacia e estudo das isozonas

Unidade III: Evaporação e Transpiração

- a. Definições
- b. Evaporação de superfícies líquidas
- c. Evaporação do solo
- d. Transpiração vegetal
- e. Evapotranspiração
- f. Balanço hídrico

Unidade IV: Infiltração

- a. Introdução
- b. Grandezas características
- c. Fatores intervenientes
- d. Determinação da capacidade de infiltração

Unidade V: escoamento superficial

- a. Generalidades e ocorrências
- b. Componentes do escoamento dos cursos de água.
- c. Grandezas características
- d. Fatores intervenientes
- e. Hidrograma
- f. Classificação das cheias e chuvas características

Unidade VI: Vazões de Projeto

- a. Generalidade
- b. Fórmulas empíricas
- c. Métodos estatísticos
- d. Método racional
- e. Hidrograma unitário
- f. Hidrograma unitário sintético

Unidade VII: Fluviometria

- a. Postos fluviométricos
- b. Métodos de medição direta
- c. Método do Tubo de Pitot
- d. Método dos Traçadores
- e. Curva chave

BIBLIOGRAFIA
BÁSICA
PERES, C. A.; VIEIRA, I. C. G. Conservação da biodiversidade : em paisagens antropizadas do Brasil. Curitiba: UFPR, 2013. 586 p.
PHILIPPI JR., A.; BRUNA, G. C. Curso de gestão ambiental . 2. ed. atual. e ampl. Barueri, SP: Manole, 2014. 1265 p.
POLETO, C. Bacias hidrográficas e recursos hídricos . Rio de Janeiro: Interciência, 2014. 249 p.
COMPLEMENTAR
CHOW, V.T. et. al. Hidrologia Aplicada . McGrawHill. Santafé de Bogotá. Colombia. 1999. 584p.
COLLISCHONN, W.; DORNELLES, F. Hidrologia para engenheiros e ciências ambientais . Porto Alegre: Ed. ABRH, 2013.
MESQUITA, R. A. Legislação Ambiental Brasileira (Uma abordagem descomplicada). 1ª. ed. Rio de Janeiro: Quileditora, 2012. v. 1. 428p.
RIMAVESI, O. Manejo ambiental agrícola : para agricultura tropical agrônômica e sociedade. São Paulo: Editora Agrônômica Ceres, 2013. 840p.
VALENTE, O. F.; GOMES, M. A. Conservação de Nascentes . Aprenda Fácil Editora, 2015. 267p

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Manejo de Bacias Hidrográficas	Código: a definir
Eixo Temático: Ciências Ambientais	CH Eixo: 153h
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 33h
	CH prática: 12h
	CH extensão: 06h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os aspectos teóricos e práticos relacionados ao manejo de bacias hidrográficas. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar aspectos básicos relacionados ao manejo de bacias hidrográficas; • Conhecer os conceitos básicos relacionados ao manejo de bacias hidrográficas; • Conhecer a legislação relacionada ao manejo de bacias hidrográficas; • Compreender o comportamento hidrológico de bacias hidrográficas; • Conhecer técnicas e métodos que permitam projetar, coordenar, analisar, fiscalizar, assessorar, supervisionar e especificar projetos ambientais e florestais voltados para o manejo de bacias hidrográficas, com responsabilidade técnica e social, respeitando a fauna e a flora e promovendo a conservação e / ou recuperação da qualidade do solo e da água, com uso de tecnologias integradas e sustentáveis do ambiente. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Introdução ao manejo de bacias hidrográficas. Levantamento de recursos hídricos e comportamento hidrológico de bacias hidrográficas. Bacias hidrográficas no Brasil e na Amazônia. Fontes antropogênicas de contaminação da água. Manejo de bacias hidrográficas. Gerenciamento dos	

recursos hídricos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Introdução ao manejo de bacias hidrográficas

- a. Conceito de bacia hidrográfica
- b. Principais aspectos relacionados ao manejo de bacias hidrográficas
- c. Efeitos antrópicos sobre os recursos hídricos
- d. Uso racional dos recursos da bacia hidrográfica

UNIDADE II: Levantamento de recursos hídricos e comportamento hidrológico de bacias hidrográficas

- a. Caracterização fisiográfica de Bacias hidrográficas
- b. Tipos de bacias e cursos de água
- c. Hierarquia fluvial, densidade de drenagem e forma de bacias
- d. Determinação da declividade e altitude média
- e. Interação entre forma da bacia e processos hídricos
- f. Uso de geotecnologias no levantamento de recursos hídricos

UNIDADE III: Bacias hidrográficas no Brasil e na Amazônia

- a. Noções sobre aquíferos e nascentes
- b. Tipos de nascentes
- c. Principais aquíferos no Brasil e na Amazônia
- d. Análise da disponibilidade hídrica com uso de dados do INMET e outros sites oficiais

UNIDADE IV: Fontes Antropogênicas de contaminação da água

- a. Fontes de poluição e contaminação da água
- b. Saneamento rural
- c. Índice de qualidade da água
- d. Monitoramento da qualidade da água
- e. Tipos de tratamento da água

UNIDADE V: Manejo de Bacias Hidrográficas

- a. Educação ambiental e recursos hídricos
- b. Diagnóstico conservacionista
- c. Planejamento de estratégias de manejo de bacias
- d. Plano de manejo de bacias hidrográficas

UNIDADE VI: Gerenciamento dos recursos hídricos

- a. Fundamentos e objetivos da Política Nacional dos Recursos Hídricos
- b. Instrumentos de Gestão: sistema de informação sobre recursos hídricos, plano de bacias, enquadramento de corpos d'água, outorga de direito de uso, cobrança pelo direito de uso.
- c. Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
- d. Resoluções do CONAMA relacionadas aos recursos hídricos
- e. Estudo de caso: aplicação da legislação

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

PERES, C. A.; VIEIRA, I. C. G. **Conservação da biodiversidade**: em paisagens antropizadas do Brasil. Curitiba: UFPR, 2013. 586 p.

PHILIPPI JR., A.; BRUNA, G. C. **Curso de gestão ambiental**. 2. ed. atual. e ampl. Barueri, SP: Manole, 2014. 1265 p.

POLETO, C. **Bacias hidrográficas e recursos hídricos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. 249 p.

COMPLEMENTAR

ARAÚJO, G. H. de S.; GUERRA, A. J. T.; ALMEIDA, J. R. de. **Gestão ambiental de áreas degradadas**. 12 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017. 320 p.

BRAGA, R.; EIGER, S. **Introdução à engenharia ambiental**. 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p.

COLLISCHONN, W.; DORNELLES, F. **Hidrologia para engenheiros e ciências ambientais**. Porto Alegre: Ed. ABRH, 2013.

MESQUITA, R. A. **Legislação Ambiental Brasileira** (Uma abordagem descomplicada). 1ª. ed. Rio de Janeiro: Quileditora, 2012. v. 1. 428p.

RIMAVESI, O. **Manejo ambiental agrícola**: para agricultura tropical agrônômica e sociedade. São Paulo: Editora Agrônômica Ceres, 2013. 840p.

VALENTE, O. F.; GOMES, M. A. **Conservação de Nascentes**. Aprenda Fácil Editora, 2015. 267 p.

6º SEMESTRE

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Dendrometria	Código: EFCPP042
Eixo Temático: Silvicultura II	CH Eixo: 187h
Pré-requisito: Estatística básica	
CH total da disciplina: 68h	CH teórica: 50h
	CH prática: 18h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral: <ul style="list-style-type: none"> Introduzir a(o) discente uma fundamentação teórica e prática de dendrometria, preparatória para o Curso de Inventário Florestal. 	
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none"> Apresentar a aplicabilidade dos fundamentos da dendrometria; Embasamento para determinação de métodos para obtenção de variáveis da árvore: alturas, diâmetros, volume, fator de forma, área basal e transversal; Apresentar o uso de modelos matemáticos para estimativa de variáveis da árvore Apresentar tipos, importância e origem dos erros de medição, visando fundamentar a teoria e manejo dos erros. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Importância e princípios básicos de dendrometria. Tipos de erros de medição. Diâmetro e altura de árvores e instrumentos para medição. Área transversal da árvore e área basal do povoamento florestal. Princípio de Bitterlich. Forma dos fustes. Métodos de cubagem rigorosa de fustes e de madeira empilhada. Análise de Tronco. Relações hipsométricas e volumétricas de fustes de árvores.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Importância e princípios básicos de dendrometria <ol style="list-style-type: none"> a. Introdução e conceituação à dendrometria. b. Tipos de medidas. c. Unidades de medidas. d. Tipos de erros de medição. 	
UNIDADE II: Diâmetro e altura de árvores e instrumentos para medição <ol style="list-style-type: none"> a. Importância da medição de diâmetros. b. Instrumentos para medir diâmetros e erros associados. c. Médias diamétricas. d. Importância da medição de alturas. e. Instrumentos para medir alturas e erros associados. 	
UNIDADE III: Área transversal da árvore e área basal do povoamento florestal <ol style="list-style-type: none"> a. Conceituação e método de obtenção de área transversal e de área basal. 	

- b. Erros devido à forma da árvore.

UNIDADE IV: Princípio de Bitterlich

- a. Introdução e conceituação do princípio de Bitterlich.
- b. Instrumentos na aplicação do princípio.
- c. Estimadores de área basal, número de árvores e volume por ha.

UNIDADE V: Forma dos fustes

- a. Introdução às formas de fustes
- b. Fatores de forma
- c. Quocientes de forma

UNIDADE VI: Cubagem rigorosa e de madeira empilhada

- a. Métodos de cubagem absolutos (Smalian, Huber, Newton)
- b. Métodos de cubagem relativos (FAO, Hohenadl)
- c. Métodos de cubagem de madeira empilhada

UNIDADE VII: Análise de Tronco

- a. Leitura de anéis de crescimento
- b. Técnicas de ANATRO
- c. Confecção de banco de dados para ANATRO
- d. Softwares de ANATRO

UNIDADE VIII: Relação hipsométrica e volumétrica de fustes

- a. Modelos hipsométricos
- b. Modelos de volume de árvore individual (simples e dupla entrada)
- c. Critérios estatísticos para seleção de modelos

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

- NASCIMENTO, R. G. M, et al. 2010. Relações dendrométricas de *Araucaria angustifolia*. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 30, n. 64, p. 369–374. Disponível on-line <<https://pfb.cnpf.embrapa.br/pfb/index.php/pfb/article/view/53/144>>
- SILVA, J. A. A.; PAULA NETO, F. **Princípios básicos de dendrometria**. Recife: UFRPE, Dep. de Ciência Florestal, 1979, 191p. Disponível on-line: <shorturl.at/zCT68>
- SOARES, F. P. B.; PAULA NETO, F. de; SOUZA, A. L. de. **Dendrometria e inventário florestal**. Viçosa, UFV. 2006. 276p.

COMPLEMENTAR

- ALVES DA SILVA, J. **Biometria e Estatística Florestal**. U.F de Santa Maria. 1975. 233p.
- CAMPOS, J. C. C.; LEITE, H. G. **Mensuração florestal**. Viçosa, UFV. 2009. 548p.
- FINGER, C. A. G. **Fundamentos de biometria florestal**. Santa Maria: UFSM/CEPEF/FATEC, 1992. 269 p.
- MACHADO, S. A.; FIGUEIREDO FILHO, A. **Dendrometria**. 2ª ed. Editora Unicentro, 2006, 316p.
- QUEIROZ, W. T. **Técnicas de amostragem em inventário florestal nos trópicos**. FCAP. 1998.
- SCOLFORO, J.R., FILHO, A.F. **Mensuração Florestal I: Medição de Árvores e Povoamentos Florestais**. Lavras. ESAL/FAEPE. 1994.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Ecologia Florestal	Código: EFCPP043
Eixo Temático: Silvicultura II	CH Eixo: 187h
Pré-requisito: Ecologia básica; sistemática vegetal	
CH Total da disciplina: 68h	CH Teórica: 60h
	CH Prática: 08h
	CH Extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo geral: <ul style="list-style-type: none"> • Prover os discentes de conhecimentos básicos sobre os processos funcionais existentes entre as populações de espécies vegetais em florestas naturais, para servir de sustentação ecológica para a elaboração e execução de planos e projetos de manejo sustentável em florestas naturais. 	
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Facilitar a compreensão dos mecanismos e processos naturais de sucessão das populações florestais, com ênfase nas espécies arbóreas; • Possibilitar o entendimento dos processos de germinação e estabelecimento da regeneração natural de florestas naturais; • Introduzir conceitos e conhecimentos aos discentes sobre a vida social existente entre as populações e as comunidades de espécies vegetais; e • Orientar os discentes quanto à aplicação dos conhecimentos adquiridos na disciplina para o uso sustentável das florestas naturais. 	
EMENTA DISCIPLINA	
Introdução à ecologia florestal; Fenologia reprodutiva de espécies vegetais; Mecanismos de regeneração natural; Sucessão natural de florestas; Implicações da Ecologia Florestal para o Manejo Sustentável de Florestas Naturais.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Introdução à ecologia florestal <ul style="list-style-type: none"> a. Conceitos b. Ecossistema floresta c. Preservação e conservação de recursos naturais d. Preservação e conservação de recursos florestais e. Ecologia da vegetação 	
UNIDADE II: Fenologia reprodutiva de espécies vegetais <ul style="list-style-type: none"> a. Floração b. Polinização c. Frutificação d. Disseminação e. Dispersão de frutos e sementes f. Predação de frutos e sementes 	
UNIDADE III: Mecanismos de regeneração natural <ul style="list-style-type: none"> a. Chuva de sementes b. Banco de semente no solo c. Banco de plântulas 	

UNIDADE IV: Sucessão natural de florestas

- a. Sucessão e colonização
- b. Grupos ecológicos e funcionais
- c. Clareiras naturais e artificiais
- d. Hábitos da planta
- e. Espécies indicadoras de fases da sucessão

UNIDADE V: Implicações da ecologia florestal para o manejo sustentável de florestas naturais

- a. Base para entender a dinâmica da regeneração natural
- b. Subsídios para a mitigação de impactos causados por ações antrópicas sobre a floresta
- c. Introdução à fitossociologia
- d. Base para a silvicultura de florestas naturais

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

BEGON, M.; HARPER, J.L.; TOWNSEND, C.R. **Ecologia:** de indivíduos a ecossistemas. Porto Alegre: Artmed, 2007/2008. x, 740 p.

MARTINS, S. V. **Ecologia de florestas tropicais do Brasil.** Viçosa, UFV. 2012. 371p.

ODUM, E.P; BARRETT, G.W. **Fundamentos de ecologia.** São Paulo: Cengage Learning, 2007. 611 p.

COMPLEMENTAR

BARBAULT, R. **Ecologia geral:** estrutura e funcionamento da biosfera. Petrópolis: Vozes, 2011. 444p.

GUREVITCH, J.; FOX, G.A; SCHEINER, S. M. **Ecologia vegetal.** 2 .ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. xviii, 574 p.

ODUM, E.P. **Ecologia.** Ricardo Iglesias Rios e Christopher J. Tribe (Tradutores). Rio de Janeiro. Guanabara, 1988.

PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação.** Londrina, PR: E. Rodrigues, 2001/2010. 328 p.

TOWNSEND, Colin R; BEGON, Michael; HARPER John L. **Fundamentos em ecologia.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 592 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia**Campus Capitão Poço****Curso de Engenharia Florestal****Disciplina:** Silvicultura de Florestas Plantadas**Código:** a definir**Eixo Temático:** Silvicultura II**CH Eixo:** 187h**Pré-requisito:** Sementes Florestais; Produção de mudas florestais**CH total da disciplina:** 51h**CH teórica:** 41h**CH prática:** 04h**CH extensão:** 06h**OBJETIVOS****Objetivo Geral:**

- Compreender os conceitos, as operações de plantio, tratos silviculturais e conhecer informações silviculturais sobre as principais espécies de valor madeireiro, oleaginoso, aromático e medicinal da região.

Objetivos Específicos:

- O discente compreenderá os conceitos básicos de silvicultura;
- Compreender os conceitos e fatores considerados no planejamento e nas operações florestais;
- Diferenciar as características de Cultivo intensivo, Cultivo mínimo e Plantio Direto;
- Conhecer as operações de plantio e tratos silviculturais realizados em povoamentos florestais;
- Noções de estimativas de produção ou rendimento de máquinas para limpeza da área para fins de plantio;
- Aprender informações sobre a silvicultura das espécies florestais madeireiras, oleaginosas, aromáticas e medicinais de maior interesse econômico da região.

EMENTA DA DISCIPLINA

Fundamentos básicos da Silvicultura. Implantação florestal: conceito e fatores considerados no planejamento e nas operações de plantio. Métodos de Cultivo: intensivo, cultivo mínimo e Plantio direto. Tratos silviculturais. Estimativas de produção ou rendimento de máquinas para preparo de área para fins de plantio. Cultivo e comportamento silvicultural de espécies florestais madeireiras, oleaginosas, aromáticas e medicinais em ensaios experimentais e em reflorestamentos comerciais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**UNIDADE I:** Silvicultura

- a. Fundamentos básicos da Silvicultura, Conceitos, Importância das florestas: social, econômica e ecológica e Processos Silviculturais;
- b. Vertentes silviculturais: clássica e moderna, Papel do silvicultor, Importância do setor florestal, Silvicultura no contexto internacional, nacional e amazônico;
- c. Silvicultura: o que precisamos estudar?, Histórico da silvicultura, Terminologias utilizadas no processo silvicultural;
- d. Exemplos de espécies florestais de valor econômico, com foco em madeireiras.

UNIDADE II: Implantação florestal: conceito e fatores considerados no planejamento e nas operações de plantio

- a. Conceito de implantação florestal: fatores considerados no planejamento e nas operações de plantio, etapas da implantação
- b. Preparo do solo composição, mapeamento de área, classificação pedológica, subsolagem na área
- c. Seleção de espécies: fins madeireiros, proteção e paisagístico;
- d. Tipos e exemplos de plantios: manual e mecanizado, espaçamentos adotados em plantios, cuidados no plantio e transporte
- e. Controle de formigas cortadeiras; replantio; controle de plantas daninhas; adubação de cobertura; construção e manutenção de aceiros e manutenção de cercas e estradas

UNIDADE III: Métodos de cultivo

- a. Intensivo: conceitos, operações exclusivas do cultivo intensivo, operações de preparo do solo, rendimentos de máquinas no cultivo intensivo
- b. Mínimo: conceitos, operações exclusivas do cultivo mínimo, operações de preparo do solo, subsolagem e escarificação, efeito do cultivo restrito do solo e manutenção dos resíduos culturais
- c. Plantio Direto: conceitos, aplicação do método, funções da palhada, vantagens e desvantagens

UNIDADE IV: Tratos silviculturais

- a. Conceito, objetivo, planejamento e monitoramento;
- b. Poda: conceitos, objetivos, classes de uso da madeira;
- a. Desrama natural, desrama artificial;
- b. Desrama seca, desrama verde;
- c. Fatores que influenciam a desrama: rotação, crescimento, espaçamento e finalidade do plantio: estudos de caso;
- d. Regimes de desrama: limpeza e condução;
- e. Programa de operações para desrama correta: aspectos silviculturais da espécie, regime, definição de critérios, definição de técnicas de corte e do momento da realização;
- f. Técnicas de corte;
- g. Compartimentalização da lesão: células, vasos, aumento da atividade metabólica e células do câmbio e parênquima floemático;
- h. Efeitos da desrama sobre o crescimento do povoamento: estudos de caso;
- i. Desbastes: conceitos, objetivos, funções ecológicas, fisiológicas e silviculturais;
- j. A importância do espaçamento, critérios para seleção do espaçamento;
- k. Decisão para realização do desbaste: posição sociológica e classes de qualidade do tronco e da copa;
- l. Competição após o plantio;
- m. Classificação do dossel: pré dominantes, dominantes, codominantes, intermediárias e suprimidas;
- n. Vantagens e desvantagens do desbaste;
- o. Tipos de desbaste: por baixo, aplicações;
- p. Tipos de desbaste: pelo alto, aplicações;
- q. Tipos de desbaste: seletivo, aplicações;
- r. Tipos de desbaste: sistemático ou mecânico;
- s. Época de aplicação do desbaste;
- t. Métodos de desbastes: indicadores visuais, medições dos anéis de crescimento, cálculo do dap, Relação entre IMA e ICA, aplicações
- u. Interação entre desrama e desbaste;
- v. Condução de povoamentos florestais sob os regimes de alto fuste, talhadia simples e composta: conceitos, decisão e cuidados de condução.

UNIDADE V: Estimativas de produção ou rendimento de máquinas para preparo de área para fins de plantio

- a. Conceitos, preparo inicial, preparo periódico e operações;
- b. Aspectos considerados no desmatamento;
- c. Fatores considerados na seleção de ferramentas, equipamentos e tratores nas operações de desmatamento;
- d. Máquinas de desmatamento;
- e. Métodos de corte: semimecanizado e mecanizado;
- f. Rendimentos de máquinas nas operações de desmatamento.

UNIDADE VI: Cultivo e comportamento silvicultural de espécies florestais madeireiras, oleaginosas, aromáticas e medicinais

- a. Conceitos, importância ecológica, econômica e social de espécies madeireiras, oleaginosas, aromáticas e medicinais;
- b. Histórico, utilização, aplicações, composição química e estudos de caso de espécies oleaginosas de valor econômico na região;
- c. Histórico, utilização, aplicações, composição química e estudos de caso de espécies aromáticas de valor econômico na região;
- d. Histórico, utilização, aplicações, diferenças entre farmácia viva, caseira e nativa, Implantação de hortos medicinais (preparo de solo, seleção de espécies, sistemas de plantio, preparo de

canteiros, embalagens, tipos de propagação, tipos de colheita, composição química e estudos de caso de espécies medicinais de valor econômico na região.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

- GALVÃO, A. P. M. **Reflorestamento de propriedades rurais para fins produtivos e ambientais**. EMBRAPA. 2000. 351 p.
- LAMEIRA, O. A. **Plantas medicinais: cultivo, manipulação e uso à recomendação popular**. Embrapa. 2014. 264p.
- SILVA, E. **Plantios Florestais no Brasil: critérios para avaliação e gestão ambiental**. Ed. Viçosa. 2012. 50 p.

COMPLEMENTAR

- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4. ed. Jaboticabal: Funep, 2000. 588p.
- REZENDE, J. L. P.; OLIVEIRA, A. D. **Análise econômica e social de projetos florestais- 3º edição**. Ed. Viçosa. 2013. 385 p.
- SILVA, A. A.; SILVA, J. F. **Tópicos em Manejo de plantas daninhas**. Viçosa, MG, Ed. UFV, 2010. 140.
- SILVA, J. C.; CASTRO, V. R. **Plantio e manejo de eucalipto em pequenas propriedades rurais**. Ed. Arbotec. 2013. 101p.
- SIMÕES, J.W. et al. 1981, **Formação, Manejo e Exploração de Florestas com Espécies de Rápido Crescimento**. IBDF, Brasília-DF. 131 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Extensão Rural	Código: a definir
Eixo Temático: Desenvolvimento Agrário II	CH Eixo: 102h
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 15h
	CH prática: 06h

	CH extensão: 30h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar que o discente compreenda os conceitos de Extensão universitária e Extensão Rural: Tendências e bases filosóficas, a extensão universitária como interface para o desenvolvimento humano, social e cultural. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar ao discente conhecer os fundamentos necessários para as atividades práticas de extensão; • Entender a legislação e o funcionamento relacionado a extensão rural; • Conhecer as principais características de produtores e comunidades rurais; • Capacitar os discentes a elaborar projetos de extensão rural; • Demonstrar algumas experiências e projetos de extensão rural. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Fundamentação da prática de extensão rural; Estabelecimento de relações entre extensão e comunicação; As consequências da modernização e as críticas ao difusionismo; Marco legal e situação atual da Extensão Rural; Caracterização de produtores rurais Comunidades rurais; Métodos e técnicas sociais utilizados na Extensão Rural e elaboração de projetos de Extensão Rural; A extensão universitária como interface para o desenvolvimento humano, social e cultural.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Fundamentos da Extensão Rural	
<ol style="list-style-type: none"> a. Conceitos gerais b. Origens e Histórico da Extensão Rural no Brasil c. Fundamentação da Extensão Rural d. Principais modelos orientadores da Extensão Rural no Brasil e. Modelos clássico f. Modelo difusionista-inovador g. O papel da ER no desenvolvimento da agricultura h. Modelos Contemporâneos Orientadores da Extensão Rural i. A nova Extensão Rural no Brasil: Desafios e novos paradigmas 	
UNIDADE II: Marco legal e situação atual da Extensão Rural	
<ol style="list-style-type: none"> a. Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural; b. Funcionamento da Empresa de Assistência Técnica; c. Extensão Rural Estadual. 	
UNIDADE III: Caracterização de produtores e comunidades rurais	
<ol style="list-style-type: none"> a. Liderança; b. Métodos utilizados para identificação da liderança; c. Tipificação dos produtores; d. A cooperação agrícola. 	
UNIDADE IV: Métodos e técnicas sociais utilizados na Extensão Rural e elaboração de projetos de Extensão Rural	
<ol style="list-style-type: none"> a. Conceito de participação, Tendências e bases filosóficas; b. Métodos de trabalho extensionista; c. Ferramentas de diagnóstico, planejamento, desenvolvimento e avaliação de projetos de Extensão Rural 	

- d. Assistência técnica e Extensão Rural: conceitos e princípios;
- e. Método em Extensão Rural: classificação, características e limitações;
- f. Métodos e técnicas de uso adequado das tecnologias

UNIDADE V: A extensão universitária como interface para o desenvolvimento humano, social e cultural

- a. Experiências de trabalho com grupos de produtores organizados: formas de cooperação;
- b. Projetos alternativos de Extensão Rural;
- c. Conhecimento e acompanhamento de projetos de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidos por instituições regionais que estejam voltadas a promoção do desenvolvimento local ou regional;
- d. Agricultura familiar e espaço social.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BROSE, M. Org. **Metodologia participativa**: uma introdução a 29 instrumentos. 2. ed. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2010. 328 p.

COSTA GOMES, J.C. e ASSIS, W.S. **Agroecologia**: princípios e reflexões conceituais. Brasília, DF: EMBRAPA, 2013.

PAULO FREIRE. **Extensão ou comunicação?** Trad. Rosisca Darcy de Oliveira. 8. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1983.

COMPLEMENTAR

BORDENAVE, J. E D. **O que é comunicação rural?** 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 1985. 104p.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia e Extensão Rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável**. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. 166p.

LIMA, A. P. de et al. **Administração da unidade de produção familiar**: modalidades de trabalho com agricultores. Editora Unijuí, Ijuí, 2001.

MACHADO, Luiz Carlos Pinheiro. **Pastoreio racional Voisin: tecnologia agroecológica para o terceiro milênio**. 2. Ed. São Paulo, SP: Expressão Popular, 2010.

STEPHEN R GLIESSMAN. Seção IV. **Fazendo a transição para a sustentabilidade**. In: Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. 2. ed. Porto Alegre: Editora da Universidade UFRGS, 2001, p. 565–612. (Estudos Rurais).

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Política e Legislação Florestal

Código: a definir

Eixo Temático: Desenvolvimento Agrário II

CH Eixo: 102h

Pré-requisito: -

CH total da disciplina: 51h

CH teórica: 34h

CH prática: 08h

CH extensão: 09h

OBJETIVOS

<p>Objetivo Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitar o discente a compreender o funcionamento da política florestal e a aplicação de seus instrumentos de lei.
<p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender as diferenças entre Política e Instrumentos de Política; • Descrever o ciclo de política - da formulação à avaliação; • Identificar os principais executores da política florestal; • Analisar as legislações florestais e correlatas.
<p>EMENTA DA DISCIPLINA</p>
<p>Ciclo de Política. Política Florestal: histórico, evolução e conceitos. Execução da Política Florestal. Descentralização da gestão ambiental. Fundos de Investimento. Legislação Florestal e correlata.</p>
<p>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</p>
<p>UNIDADE I: Política Pública</p> <ol style="list-style-type: none"> Definição de política pública Formação da Agenda Formulação de Política Pública Processo de Tomada de Decisão Implementação de Política Pública Avaliação de Política Atores no processo <p>UNIDADE II: Política Florestal</p> <ol style="list-style-type: none"> Histórico e evolução da política florestal Funções de estado na área florestal Instituições Florestais Política Agrícola Política Nacional do Meio Ambiente <p>UNIDADE III: Execução da Política Florestal</p> <ol style="list-style-type: none"> Plano, programas e Projetos Florestais Fundos de investimentos Programa Nacional de Florestas <p>UNIDADE IV: Descentralização da gestão ambiental</p> <ol style="list-style-type: none"> O papel do Estado e dos Municípios Tipos de competência Lei Complementar 140/2011 <p>UNIDADE V: Legislação Florestal e Correlata</p> <ol style="list-style-type: none"> Código Florestal 1934 / 1965 / 2012 Sistema Nacional de Unidades de Conservação Lei de Gestão de Florestas Públicas Lei de Crimes Ambientais Legislações para o Manejo Florestal Outras
<p>BIBLIOGRAFIA</p>
<p>BÁSICA</p> <p>ANTUNES, P. de B. Manual de direito ambiental. - 6. ed. - São Paulo, SP: Atlas, 2015. 432 p. HOEFLICH, V. A.; SILVA, J. A.; SANTOS, A. J. Política Florestal: conceitos e princípios para a</p>

formulação e implementação. Documentos, 160. 46 p. Colombo: Embrapa Florestas, 2007. Disponível online: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/313805>

SECCHI, L. **Políticas Públicas**: conceitos, esquemas de análise, casos práticos. 2 edição. São Paulo, 2013.

COMPLEMENTAR

MILARÉ, É. **Direito do ambiente** / Édis Milaré. - 10.ed. rev. atual. ampl. - São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2015.

ROCHA, J. D. S. O Programa Nacional de Florestas na ótica das funções de Estado e dos instrumentos de política florestal. Seropédica: **Dissertação de Mestrado** apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais do Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), 2007.

SILVA, A. P. M.; MARQUES, H. R.; SAMBUICHI, R. H. R. **Mudanças no Código Florestal Brasileiro**: desafios para implementação da nova Lei. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas. 2016. Disponível online: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160812_livro_mudancas_codigo_florestal_brasileiro.pdf

SILVA, E. **Plantios florestais no Brasil**: critérios para avaliação e gestão ambiental. - Viçosa, MG: UFV, 2013.

SILVA, L. X. da. **Estado e políticas públicas** / organizado por Leonardo Xavier da Silva. Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2010. Disponível online: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/56459>.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Propriedades mecânicas e estruturas de Madeira	Código: EFCPP041
Eixo Temático: Estrutura e Resistência de Materiais I	CH Eixo: 170h
Pré-requisito: Anatomia e identificação da madeira	
CH total da disciplina: 68h	CH teórica: 48h
	CH prática: 20h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar ao discente que ao sair do Curso reconheça as propriedades mecânicas e estrutura da madeira, no sentido de subsidiar o entendimento do processamento, dimensionamento e utilização da madeira. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar o conhecimento dos aspectos básicos das propriedades mecânicas da madeira. • Possibilitar o entendimento da relação das propriedades mecânicas da madeira com o seu uso. • Possibilitar o entendimento da relação dos principais sistemas estruturais em madeira com as propriedades mecânicas da madeira. • Proporcionar o reconhecimento dos tipos de madeira para construção. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	

Introdução as propriedades da madeira. Noções de resistência dos materiais Resistência mecânica, elasticidade e plasticidade da madeira. Testes mecânicos. Principais sistemas estruturais em madeira. Tipos de madeira para construção. Painéis de madeira reconstituída para construção.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Introdução as propriedades da madeira.

- a. A importância das propriedades físicas da madeira e a sua relação com as propriedades mecânicas
- b. Noções de resistência dos materiais
- c. Propriedades mecânicas da madeira
- d. Resistência mecânica, elasticidade e plasticidade da madeira
- e. Fatores que afetam as propriedades mecânicas da madeira

UNIDADE II: Testes mecânicos

- a. Propriedades mecânicas obtidas em ensaios padronizados
- b. Variação das propriedades mecânicas de madeiras
- c. Métodos de cálculos

UNIDADE III: Principais sistemas estruturais em madeira

- a. Trelças de cobertura, vigamentos para pisos, pontes e pórticos em madeira
- b. Noções de dimensionamento de peças de madeira
- c. Ligações em peças de madeira

UNIDADE IV: Tipos de madeira para construção.

- a. Introdução ao processamento da madeira
- b. Madeira serrada
- c. Madeira falquejada
- d. Madeira laminada e colada

UNIDADE V: Painéis de madeira reconstituída para construção

- a. Painéis de madeira laminada
- b. Painéis de particulados
- c. Painéis de madeira
- d. Painéis minerais

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

MOLITERNO, A. **Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira**. Editora Blucher. 2010.

NENNEWITZ, I.; NUTSCH, W.; PESCHEL, P.; SEIF, G. **Manual de Tecnologia da Madeira**. Ed. Edgard Blucher. 2008. 360 p.

PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de madeira: dimensionamento segundo a Norma Brasileira NBR 7190/97 e criterios das Normas Norte-americana NDS e Européia EUROCODE 5**. 6.ed.rev.atual. ampl. Rio de Janeiro: LTC, 2003/2013. 221 p.

COMPLEMENTAR

CALLISTER JÚNIOR, W. D. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 912 p.

CHERUBIN, M. J.; VIANA, E. F. **Celulose**. São Paulo: SENAI - SP Editora, 2013. 352 p.

IWAKIRI, S. **Painéis de madeira reconstituída**. Curitiba: FUPEF, 2005. 247 p.

RIZZINI, C.T. **Árvores e madeiras úteis do Brasil**. Editora Blucher. 304 p. 1987.

SANTOS, E. **Nossas madeiras**. Editora Itatiaia. 1987. 314 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Energia de biomassa	Código: EFCPP067
Eixo Temático: Estrutura e Resistência de Materiais I	CH Eixo: 170h
Pré-requisito: Fundamentos da física e química da madeira	
CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 34h
	CH prática: 08h
	CH extensão: 09h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral: <ul style="list-style-type: none"> Fornecer, ao discente que sair do Curso, conhecimento sobre as propriedades do carvão vegetal, técnicas de carbonização da madeira e tipos de matéria-prima, a fim de subsidiar a elaboração de projetos técnico-econômicos. 	
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none"> Proporcionar o conhecimento dos aspectos básicos da carbonização da madeira e dos produtos oriundos desse processo Possibilitar o entendimento da relação das propriedades da madeira com a produção de energia Possibilitar o entendimento dos processos de carbonização e utilizá-lo para elaboração de projetos técnico -econômicos. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Aspectos gerais da produção de biomassa florestal. Propriedades da madeira para a geração de energia. Processos de conversão energética: Combustão da madeira. Pirólise da madeira. Hidrólise da madeira. Gaseificação da madeira. Relação entre características físicas, químicas e anatômicas da madeira e a produção de energia. Controle da poluição.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Aspectos gerais da produção de biomassa florestal <ul style="list-style-type: none"> a. Panorama energético mundial b. A matriz energética brasileira c. Uso da madeira como opção energética 	
UNIDADE II: Propriedades da madeira para a geração de energia. <ul style="list-style-type: none"> a. Composição química elementar e imediata a. Umidade, Densidade b. Poder calorífico c. Biodegradação d. Teor de cinzas d. Granulometria 	
UNIDADE III: Combustão da madeira <ul style="list-style-type: none"> a. Teoria da combustão b. Processos ou sistemas de produção de carvão vegetal 	

- c. Rendimentos da combustão
- d. Sistemas de utilização do carvão vegetal
- e. Qualidade do carvão vegetal
- f. Recuperação de subprodutos da carbonização; Sistemas de recuperação dos gases condensáveis
- g. Avaliação energética da madeira e do carvão vegetal

UNIDADE IV: Pirólise e hidrólise da madeira

- a. Processos de pirólise
- b. Princípios da carbonização da madeira
- c. Rendimentos da pirólise
- d. Propriedades do carvão para uso doméstico e siderúrgico
- e. Teoria da hidrólise da madeira
- f. Produção de Etanol e Metanol a partir da madeira
- g. Construção e operação de Fornos de Carbonização

UNIDADE V: Gaseificação da madeira

- a. Princípios e conceitos da gaseificação de combustíveis sólidos
- b. Processos de gaseificação
- c. Gaseificadores

UNIDADE VI: Relação das propriedades da madeira com a produção de energia

- a. Características físicas e a produção de energia
- b. Características químicas e a produção de energia
- c. Características anatômicas e a produção de energia

UNIDADE VII: Controle da poluição

- a. Controle da Poluição nos processos de geração de energia a partir da madeira

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

CALLISTER JÚNIOR, W. D. **Ciência e engenharia de materiais:** uma introdução. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 912 p.

CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; GÓMEZ, E. O. **Biomassa para energia.** Ed. Unicamp, 2008. 736 p.

MARAFON, A. C.; SANTIAGO, A. D.; AMARAL, A. F. C.; BIERHALS, PAIVA, H. L. GUIMARÃES, V. S. **Uso da biomassa para a geração de energia.** Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2016. 28p. Disponível online: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/155329/1/Doc-211.pdf>

COMPLEMENTAR

BRAND, M. A. **Energia de biomassa florestal.** Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2010. xiii, 114p.

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa.** Editora LTC 8 ed. 2013.

NENNEWITZ, I.; NUTSCH, W.; PESCHEL, P.; SEIF, G. **Manual de Tecnologia da Madeira.** Ed. Edgard Blucher. 2008. 360 p.

NOGUEIRA, L. A. H.; LORA, E. E. S. **Dendroenergia:** fundamentos e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 199 p.

PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de Madeira.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2013/2014. 221 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Celulose e Papel

Código: a definir

Eixo Temático: Estrutura e Resistência de Materiais I	CH Eixo: 170h
Pré-requisito: Fundamentos da física e química da madeira	
CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 34h
	CH prática: 17h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral: <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os processamentos da produção de celulose, branqueamento de celulose, processos de fabricação do papel e as propriedades do papel. 	
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os aspectos do processamento de celulose. • Conhecer o processo de branqueamento de polpa celulósica. • Relacionar o entendimento das propriedades químicas da madeira com o processo de polpação e branqueamento de celulose. • Conhecer os aspectos básicos da produção de papel e as principais propriedades do papel. • Relacionar o entendimento das propriedades químicas da madeira com a produção do papel e das principais propriedades do papel. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
<p>Considerações gerais. Componentes químicos da madeira. Relação entre os componentes químicos da madeira e o processo de polpação. Preparo da madeira para polpação. Caracterização e classificação dos processos de polpação. O processo Kraft. Branqueamento de polpa celulósica. Processo de fabricação de papel e propriedades do papel. Relações entre a composição química da madeira e as propriedades do papel.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Considerações gerais sobre os Componentes químicos da madeira <ul style="list-style-type: none"> a. Celulose b. Hemicelulose c. Lignina d. Extrativos e. Influência dos componentes químicos da madeira no preparo da polpa celulósica 	
UNIDADE II: Preparo da madeira para polpação <ul style="list-style-type: none"> a. Fontes de matérias-primas; madeiras para extração de celulose; fibras da madeira b. Detalhamento sobre silvicultura; aproveitamento florestal; pátio de madeira e processos que a madeira sofre até chegar a polpação 	
UNIDADE III: Caracterização e classificação dos processos de polpação <ul style="list-style-type: none"> a. Tipos de processos de polpação: processos de alto rendimento; processos químicos b. Processos de alto rendimento: processos mecânicos, termomecânicos e semi-químicos c. Processos alcalinos: Processo soda e Processo Kraft d. Lavagem, depuração e secagem da polpa. 	
UNIDADE IV: Branqueamento de polpa celulósica <ul style="list-style-type: none"> a. Aspectos gerais do branqueamento b. Mecanismos do branqueamento c. Notações dos estágios de branqueamento 	

- d. Branqueamento de polpas químicas
- e. Estágios de branqueamento

UNIDADE V: Processo de fabricação do papel

- a. Principais matérias-primas fibrosas
- b. Preparo da massa: desagregação, depuração, refinação, aditivação (tipos de aditivos, classificação e aplicação)
- c. Formação do papel, prensagem e secagem do papel
- d. Processos de acabamento e conversão do papel
- e. Tipos de papel

UNIDADE VI: Propriedades do papel

- a. Principais propriedades do papel
 - a.1. Propriedades físicas
 - a.2. Propriedades mecânicas
 - a.3. Propriedades ópticas do papel
 - a.4. Propriedades químicas do papel
 - a.5. Ensaio tecnológicos em papéis
- b. Relações entre a composição química da madeira e as propriedades do papel
- c. Características desejáveis do papel para impressão
- d. Reciclagem do papel: produção de papéis artesanais

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

CALLISTER JÚNIOR, W. D. **Ciência e engenharia de materiais:** uma introdução. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 912 p.
 COLODETTE, J L.; GOMES, F.J. **Branqueamento de polpa celulósica.** Editora UFV. 2015. 816 p.
 SENAI. **Celulose – Área celulose e papel.** SENAI- SP. 2013. 352p.

COMPLEMENTAR

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa.** Editora LTC 8 ed. 2013.
 NENNEWITZ, I.; NUTSCH, W.; PESCHEL, P.; SEIF, G. **Manual de Tecnologia da Madeira.** Ed. Edgard Blucher. 2008. 360 p.
 NOGUEIRA, L. A. H.; LORA, E. E. S. **Dendroenergia:** fundamentos e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 199 p.
 PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de Madeira.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2013/2014. 221 p.
 SENAI. **Papel – Área celulose e papel.** SENAI-SP. 436 p. 2014. (apenas 1 na biblioteca, mas é fundamental para a disciplina)

7º SEMESTRE

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Construções Rurais	Código: EFCPP121
Eixo Temático: Estrutura e resistência de materiais II	CH Eixo: 119h
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 21h
	CH prática: 20h

	CH extensão: 10h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Fornecer aos discentes noções básicas de engenharia civil para atuarem nas etapas da construção, avaliação de obras e benfeitorias rurais para fins florestais. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar os principais materiais e técnicas de construção; • Reconhecer as principais estruturas das construções e benfeitorias agrícolas; • Realizar o levantamento e quantificação de materiais e recursos usados nas principais construções agrícolas; • Realizar o dimensionamento dos principais elementos estruturais das obras; • Elaboração de projetos arquitetônico, estrutural e memorial descritivo. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
<p>Infraestrutura das propriedades rurais, principais materiais utilizados em construções rurais; noções de resistência dos materiais; elementos de estática aplicados às construções; elementos estruturais para fins rurais; elementos de construção: fundações, alvenarias, pisos, telhados, memorial descritivos e orçamento de materiais; projeto arquitetônico completo; instalações elétricas rurais; características das principais instalações e obras rurais para fins florestais.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Materiais utilizados em construções rurais	
<ol style="list-style-type: none"> Agregados, aglomerantes, madeiras, produtos à base de cimento, suas classificações, propriedades, traços e aplicações 	
UNIDADE II: Noções de resistência dos materiais	
<ol style="list-style-type: none"> Análise da tensão deformação; tração e compressão simples; cisalhamento e torção 	
UNIDADE III: Elementos de estática aplicados às construções	
<ol style="list-style-type: none"> Conceito de força; esforços e deformações: tração, compressão, flexão e corte Representação, composição e decomposição de forças Equilíbrio de forças; estabilidade das construções 	
UNIDADE IV: Elementos estruturais das construções	
<ol style="list-style-type: none"> Pilares, vigas, tesouras, treliças e seus pré-dimensionamentos 	
UNIDADE V: Elementos de construção	
<ol style="list-style-type: none"> Fundações: tipos e características das fundações, determinação da resistência do solo, levantamento de cargas, dimensionamento de sapatas isoladas e orçamento de materiais Alvenarias e pisos: elementos de alvenaria (blocos diversos), tipos, características, revestimentos, impermeabilização e orçamento de materiais; Telhados: elementos de cobertura (telhas em geral), tipos e características dos telhados, diagramação de telhado, estruturas de apoio, madeiramento e orçamento de materiais; 	
UNIDADE VI: Roteiro básico para a elaboração do projeto arquitetônico completo	
<ol style="list-style-type: none"> Levantamento de dados técnicos Elaboração do anteprojeto Desenhos; descrição; orçamento; elaboração do projeto arquitetônico definitivo; memorial descritivo e orçamento de materiais. 	

UNIDADE V: Instalações elétricas

- a. Eletricidade básica; fornecimento de energia elétrica: geração, transmissão e distribuição de energia elétrica
- b. Previsão de cargas e dimensionamento de transformadores; instalações para iluminação, tomadas de uso geral e divisão das instalações elétricas

UNIDADE VI: Obras rurais para fins florestais

- a. Estruturas para saneamento rural; casa de vegetação e viveiro de mudas; galpões diversos e noções de barragens de pequeno porte;

BIBLIOGRAFIA

MOLITERNO, A. **Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira**: 4. ed. - São Paulo, SP: Blucher, 2010, 268 p.

PEREIRA, M.F. **Construções rurais**. São Paulo: Nobel, 2013. 331 p.

SALGADO, J.C.P. **Técnicas e práticas construtivas para edificação**: 4. ed. Érica, 2018, 320 p.

COMPLEMENTAR

BEER, F.P.; JOHNSTON, E.R.; DEWOLF, J.T.; MAZUREK, D.F. **Mecânica dos Materiais**, ABDR - 5° ed, Porto Alegre, 2011

BORGES, ALBERTO DE CAMPOS. **Prática das Pequenas Construções**. S.I., Edgard Blucher, 2000. 5ª ed. Volume 2 + suplemento. 130 p.

NEVES, E.M.; CALDEIRA, L.; PINHEIRO, A.N. **Projeto, construção e observação de pequenas barragens de aterro**. IST Press, 2015, 408 p.

NISKIER, J. **Manual de instalações elétricas: 2 ed**. Rio de Janeiro: LTC, 2005, 350 p.

RABELLO, Y.C.P. **Estruturas de aço, concreto e madeira: atendimento da expectativa dimensional**. São Paulo: Zigurate, 2005, 190 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Painéis	Código: a definir
Eixo Temático: Estrutura e Resistência de Materiais II	CH Eixo: 119h
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 68h	CH teórica: 34h
	CH prática: 24h
	CH extensão: 10h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar ao discente que ao sair do Curso possa conhecer os processos de produção dos painéis de madeira e os tipos de adesivo para madeira. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Promover a capacitação do discente, no que tange a identificação dos principais painéis de madeira. • Proporcionar o entendimento dos adesivos utilizados para a colagem de madeiras e a sua relação com o tipo de painel em que será empregado. • Possibilitar o conhecimento dos processos de produção dos painéis e os fatores que influenciam esses processos. 	

EMENTA DA DISCIPLINA

Adesão e adesivos: conceitos e processos. Painéis laminados. Painéis de madeira aglomerada. Painéis de fibras de madeira. Painéis minerais. Fatores que afetam as propriedades físicas e mecânicas dos painéis. Testes laboratoriais. Controle de qualidade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**UNIDADE I:** Adesão e adesivos

- a. Princípios da colagem e fatores que influenciam na colagem de madeiras
- b. Características e propriedades dos principais adesivos para madeira
- c. Extensores e materiais de enchimento

UNIDADE II: Painéis laminados

- a. Laminação da madeira
- b. Produção de compensados multilaminados
- c. Produção de compensados sarrafeados

UNIDADE III: Painéis aglomerados

- a. Classificação dos painéis de madeira aglomerada
- b. Produção dos painéis de madeira aglomerada
- c. Painéis de partícula orientada (OSB)

UNIDADE IV: Painéis de fibras de madeira

- a. Tipos de painéis de madeira
- b. Processo de produção de painéis de fibra de madeira
- c. Produção de painéis "MDF" (medium density fiberboard)

UNIDADE V: Painéis cimento-madeira

- a. Conceito de painéis minerais
- b. Aglomerantes, agregado, água; aditivos e processo produtivo
- c. Interação cimento-madeira

UNIDADE VI: Fatores que afetam as propriedades físicas e mecânicas dos painéis

- a. Inerentes à madeira e Variáveis envolvidas no processo
- b. Determinação das propriedades dos painéis de madeira
- c. Controle qualidade do processo e do produto final.

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

CALLISTER JÚNIOR, W. D. **Ciência e engenharia de materiais**: uma introdução. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 912 p.

NENNEWITZ, I.; NUTSCH, W.; PESCHEL, P.; SEIF, G. **Manual de Tecnologia da Madeira**. Ed. Edgard Blucher. 2008. 360 p.

PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de Madeira**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2013/2014. 221 p.

COMPLEMENTAR

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Chapas de madeira compensada: classificação**. Rio de Janeiro, 1986. (Norma Brasileira NBR-9531)

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Chapas de madeira compensada: especificação**. Rio de Janeiro, 1986. (Norma Brasileira NBR-9532)

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Chapas de madeira compensada: determinação da massa específica aparente**. Rio de Janeiro, 1986. (Norma Brasileira NBR-9485)

IWAKIRI, S. **Painéis de madeira reconstituída**. Curitiba: FUPEF, 2005. 247 p.
RIZZINI, C.T. **Árvores e madeiras úteis do Brasil**. Editora Blucher. 304 p. 1987.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Certificação Florestal	Código: EFCPP074
Eixo Temático: Silvicultura III	CH Eixo: 170h
Pré-requisito: Política e Legislação Florestal	
CH total da disciplina: 34h	CH teórica: 22h
	CH prática: 04h
	CH extensão: 08h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar o discente a compreender o funcionamento dos sistemas de certificação. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os aspectos legais da certificação florestal; • Conhecer os principais sistemas de certificação; • Conhecer as etapas do processo de certificação; • Conhecer os benefícios da certificação. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
<p>Introdução à certificação florestal. Sistemas de certificação florestal no mundo e no Brasil. A certificação do manejo florestal pelo sistema FSC – <i>Forest Stewardship Council</i>. A certificação de cadeia custódia pelo sistema FSC. A certificação do manejo florestal e da cadeia de custódia pelo sistema ABNT – CERFLOR, PEFC. Instituições envolvidas. Estudos de caso em florestas naturais e plantadas.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Introdução à certificação florestal	
<ol style="list-style-type: none"> a. Introdução à certificação de produtos a base florestal b. Histórico e importância c. Vantagens econômicas, sociais e ambientais 	
UNIDADE II: Sistemas de certificação florestal no Brasil e no mundo	
<ol style="list-style-type: none"> a. FSC (<i>Forest Stewardship Council</i>) b. CERFLOR (Programa Brasileiro de Certificação Florestal) c. PEFC (<i>Programme for the Endorsement of Forest Certification</i>) d. Custo no processo de certificação 	
UNIDADE III: Modalidades e sistemas de certificação	
<ol style="list-style-type: none"> a. Manejo Florestal b. Cadeia de Custódia c. Madeira Controlada 	

UNIDADE IV: Instituições envolvidas
BIBLIOGRAFIA
BÁSICA FOREST STEWARDSHIP COUNCIL - FSC. Disponível em: http://www.fsc.org.br IMAFLORA. Disponível em http://www.imaflora.org.br INMETRO. Disponível em http://www.inmetro.gov.br/qualidade/cerflor.asp
COMPLEMENTAR ALVES, R.R.; JACOVINE, L.A.G. Certificação Florestal Na Indústria: Aplicação Prática Da Certificação De Cadeia De Custódia Manole 1ª Edição 2015. 148P. MATTIELLO, R. As trajetórias da certificação florestal dos standards do FSC. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política. 2012. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/100992 REZENDE, M.T.R.; MONTEIRO, L. C. HENRIQUES, A.S. Desafios da sustentabilidade: Cerflor – 10 anos trabalhando em favor das florestas brasileiras. São Paulo: Essencial Idea Editora, 2012. SHANLEY, P.; PIERCE, A.; LAIRD, S. Além da madeira: a certificação de produtos florestais não madeireiros. Bogor, Indonésia: Centro de Pesquisa Florestal Internacional (CIFOR), 2005. Disponível em: http://www.cifor.org/publications/pdf_files/Books/BShanley0602.pdf ZANETTI, E. Certificação de Florestas Nativas no Brasil. Curitiba: Juruá, 2007. 376p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Sistemas agroflorestais	Código: EFCPP061
Eixo Temático: Silvicultura III	CH Eixo: 170h
Pré-requisito: Silvicultura de florestas plantadas	
CH total da disciplina: 68h	CH teórica: 32h
	CH prática: 16h
	CH extensão: 20h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> Tornar o aluno apto a planejar, implantar, e avaliar os diversos tipos de sistemas agroflorestais. 	

Objetivos Específicos:

- Conhecer os aspectos básicos dos sistemas agroflorestais;
- Conhecer as vantagens e desvantagens dos sistemas agroflorestais;
- Conhecer os principais sistemas agroflorestais;
- Conhecer as práticas agroflorestais;
- Saber planejar, implantar e manejar um sistema agroflorestal;
- Conhecer os benefícios e as interações desses sistemas;
- Saber avaliar os indicadores de sustentabilidade de um sistema agroflorestal;
- Promover o desenvolvimento sustentável através dos SAFs;

EMENTA DA DISCIPLINA

Fundamentos do pensamento agroecológico. Sistemas agroflorestais: conceito e classificação. Principais sistemas agroflorestais no Brasil. Vantagens e desvantagens dos sistemas agroflorestais. Práticas agroflorestais. Planejamento, implantação e monitoramento de sistemas agroflorestais. Diagnóstico e desenho em SAFs Interações biofísicas nos sistemas agroflorestais. SAFs e o desenvolvimento sustentável na Amazônia. Manipulação micrometeorológica em SAFs. Aspectos ecológicos da seleção de espécies para SAFs e recuperação de áreas degradadas. Avaliação dos indicadores de sustentabilidade de sistemas agroflorestais. Análise de casos relacionados às experiências de sistemas agroflorestais na região amazônica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**UNIDADE I:** Fundamentos do sistema agroflorestal

- a. Fundamentos do pensamento agroecológico.
- b. Sistemas agroflorestais: conceito, classificação e função.
- c. Principais sistemas agroflorestais no Brasil.
- d. Vantagens e desvantagens dos sistemas agroflorestais.

UNIDADE II: Práticas agroflorestais

- a. Diferença entre práticas agroflorestais e tratos culturais
- b. Principais práticas agroflorestais de interesse para a Amazônia
- c. Manejo de regeneração natural de espécies perenes úteis, nas áreas de produção agrícola e pecuária
- d. Cercas vivas e mourões vivos; Quebra ventos; Aceiros arborizados
- e. Apicultura em áreas de desenvolvimento agroflorestal
- f. Piscicultura em áreas de desenvolvimento agroflorestal
- g. Implantação progressiva dos sistemas agroflorestais
- h. Pousio

UNIDADE III: Planejamento, implantação, e monitoramento de sistemas agroflorestais

- a. Planejamento dos SAFs
- b. Implantação dos SAFs
- c. Manutenção e manejo dos SAFs
- d. Colheita, armazenamento e beneficiamento dos produtos dos SAFs
- e. Transporte e comercialização dos produtos dos SAFs
- f. Monitoramento do sistema
- g. Diagnóstico e desenho em SAFs

UNIDADE IV: Interações biofísicas nos sistemas agroflorestais

- a. Interações biofísicas nos SAFs
- b. Condições edafoclimáticas da Amazônia

- c. Interações acima do solo
- d. Interações no solo
- e. Papel produtivo e de sustentabilidade dos SAFs

UNIDADE V: SAFs e o desenvolvimento sustentável na Amazônia

- a. Conceito de desenvolvimento sustentável
- b. SAFs e os conhecimentos da população rural da Amazônia
- c. Adequação dos SAFs às condições sociais e econômicas da Amazônia
- d. Influência dos SAFs sobre o clima, os rios, e a qualidade da água - Técnicas de manipulação do microclima em SAFs
- e. SAFs e a conservação da biodiversidade
- f. SAFs e as políticas de desenvolvimento para a Amazônia
- g. Aspectos ecológicos da seleção de espécies para SAFs e recuperação de áreas degradadas
- h. Modelos de SAFs para restauração florestal de APPs (IarF-UfV)
- i. Indicadores de sustentabilidade: Biológicos, socioeconômicos - culturais, e ecológico;

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Expressão Popular 3 ed. 2012. 400p.

AQUINO, A.M. **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável**. Brasília: EMBRAPA. 2005. 517p.

PORRO, R. (ed.). **Alternativa agroflorestal na Amazônia em transformação**. Brasília: EMBRAPA. 2009. 825 p.

COMPLEMENTAR

COELHO, G. C. **Sistemas agroflorestais**. São Carlos: RiMa editora, 2012. 204p.

DUBOIS, J. C. L.; VIANA, V. M.; ANDERSON, A. B. **Manual agroflorestal para a Amazônia**. V.1. Rio de Janeiro: REBRAf. 1996. 228p.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: UFRGS, 2000. 653 p.

NAPPO, M. E.; OLIVEIRA NETO, S. N.; MATOS, P. H. V. **Sistemas agroflorestais**. Brasília, DF: LK editora, 2 ed. 2012. 84p.

SILVA, I. C. **Sistemas agroflorestais: Conceitos e métodos**. SBSAF. Itabuna, 2013.

**Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal**

Disciplina: Recuperação de Áreas Degradadas	Código: EFCPP062
Eixo Temático: Silvicultura III	CH Eixo: 1870h
Pré-requisito: Manejo e Conservação do solo	
CH total da disciplina: 68h	CH teórica: 58h
	CH prática: 6h
	CH extensão: 04h
OBJETIVOS	

Objetivo Geral:

- Proporcionar ao discente conceitos práticos e legais sobre a recuperação ambiental, caracterização de áreas degradadas a fim de obter conhecimentos para elaboração de estudos e relatórios ambientais, bem como fornecer informações teóricas e práticas sobre a seleção de espécies, métodos biológicos e modelos de recuperação de áreas degradadas.

Objetivos Específicos:

- O aluno deverá compreender e diferenciar os conceitos, aspectos legais e a caracterização de áreas degradadas/alteradas;
- Noções de degradação do contexto amazônico;
- Aprender a elaborar Estudos e relatórios de impacto ambiental, bem como Planos de Recuperação de Áreas degradadas/ alteradas;
- Fornecer conhecimentos teóricos e práticos sobre a seleção de espécies e os métodos biológicos de recuperação e reabilitação de áreas degradadas;
- Conhecer os modelos e estratégias de recuperação de áreas degradadas em áreas de preservação permanente, atividade agropecuária, mineração e hidrelétricas;
- Noções de avaliação e monitoramento de projetos envolvendo a recuperação ambiental.

EMENTA DA DISCIPLINA

Conceitos básicos aplicados à restauração, recuperação e reabilitação ambiental. A degradação no contexto amazônico. Aspectos legais relacionados às áreas degradadas. Estudos de Impacto Ambiental - EIA e Relatório de impacto Ambiental- RIMA. Plano de Recuperação de Áreas Degradadas/Alteradas (PRAD/PRADA). Seleção de espécies e métodos biológicos utilizados para recuperação de áreas degradadas e/ou alteradas. Modelos de recuperação e reabilitação de áreas de preservação permanente, áreas degradadas pela atividade agropecuária, mineração e hidrelétricas. Avaliação e monitoramento de projetos de recuperação ambiental. Análise de casos relacionados às experiências sobre recuperação de áreas degradadas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**UNIDADE I:** Conceitos aplicados à restauração, recuperação e reabilitação ambiental

- a. Histórico de ocupação no Brasil, Problemas ambientais;
- b. Conceitos dos termos: meio ambiente, degradação, poluição, restauração, recuperação, reabilitação ambiental, impacto ambiental, resiliência, áreas alteradas/ perturbadas, áreas degradadas, áreas abandonadas e tempo de pousio, com base nos autores e na legislação ambiental;
- c. Conferências ambientais, com enfoque nas que tratam sobre degradação ambiental *versus* recuperação ambiental.

UNIDADE II: A degradação no contexto amazônico

- a. Processos de ocupação na Amazônia: aspectos históricos, implantação de projetos na Amazônia, consequências da ocupação mal planejada, impactos socioambientais;
- b. Atividades econômicas que causam degradação na Amazônia: agropecuária, mineração, rodovias, ferrovias, hidrelétricas, represas etc.;
- c. Fatores que afetam a degradação na Amazônia;
- d. Tipos de degradação: agrícola, ambiental, biodiversidade, ecossistema e humana.

UNIDADE III: Aspectos legais relacionados às áreas degradadas (estudos de impacto ambiental - eia e relatório de impacto ambiental- rima). plano de recuperação de áreas degradadas/alteradas (Prad/Prada)

- a. Conceitos de áreas de preservação permanente, reserva legal, bem como a sua aplicação na RAD, com base no Código Florestal;
- b. Abordagem legal: importância da RAD na Constituição Federal (Art. 225), Política Nacional de Meio Ambiente, objetivos, instrumentos, estrutura, Programa Nacional de Florestas, Instruções normativas aplicadas a RAD do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA);
- c. Estudo de Impacto Ambiental: legislações pertinentes ao EIA, origens, licenciamento ambiental, tipos de licenças ambientais, estrutura e elaboração do EIA, Avaliação de impacto ambiental, análise e classificação de impactos ambientais, medidas mitigadoras, elaboração de programas e monitoramentos de impactos ambientais. Estudos de caso;
- d. Relatório de Impacto Ambiental: legislações pertinentes ao RIMA, origens, estrutura e elaboração do RIMA, audiências e participação pública. Estudos de caso;
- e. Plano de Recuperação de Áreas Degradadas/Alteradas: legislações pertinentes ao PRAD/PRADA, origens, estrutura e elaboração do plano de recuperação. Estudos de caso;
- f. Legislações ambientais estaduais aplicadas à Recuperação de áreas degradadas: principais utilizadas pela Secretaria de Estado de Meio ambiente e sustentabilidade (SEMAs).

UNIDADE IV: Seleção de espécies e métodos biológicos utilizados para recuperação de áreas degradadas e/ou alteradas

- a. Critérios para diagnóstico ambiental, aspectos legais, seleção de espécies, preparo do solo;
- b. Métodos biológicos mais utilizados para recuperação de áreas degradadas e/ou alteradas: produção de mudas e estacas, semeaduras direta, a lanço e aérea, hidrossemeadura, uso de leguminosas, serrapilheira, uso de telas, paliçadas, microrganismos, poleiros artificiais e a revegetação natural.

UNIDADE V: Modelos de recuperação e reabilitação de áreas de preservação permanente, áreas degradadas pela atividade agropecuária, mineração e hidrelétricas

- a. Critérios para diagnóstico ambiental, aspectos legais, seleção de espécies, preparo do solo;
- b. Classificação de modelos de recuperação/ reabilitação ambiental: simples e complexos;
- c. Modelos de recuperação/ reabilitação ambiental: nucleação, plantio aleatório, modelos sucessionais, plantio em quincênio, modelos hexagonais, plantio em módulos, plantio adensado e sistemas agroflorestais.

UNIDADE VI: Avaliação e monitoramento de projetos de recuperação ambiental

- a. Conceitos aplicados à avaliação e ao monitoramento;
- b. Indicadores para avaliação e monitoramento de áreas em processo de recuperação;
- c. Possibilidades de medição ou de coleta do indicador (indicadores qualitativos e quantitativos);
- d. Atributos avaliados do ecossistema em recuperação ambiental (estrutura, composição, funcionamento e serviços ecossistêmicos);
- e. Classificação quanto à época em que o indicador deverá ser avaliado (avaliação e monitoramento nas fases de implantação e trajetória do projeto de recuperação);
- f. Exemplo de um protocolo de monitoramento da recuperação ambiental (criação, estrutura, princípios, critérios, indicadores e verificadores);
- g. Perspectivas futuras de uso e melhorias do protocolo;
- h. Princípios ecológicos, sociais, econômicos e de gestão da recuperação ambiental.

UNIDADE VII: Análise de casos relacionados às experiências sobre recuperação de áreas degradadas

- a. Estudos de casos referentes à seleção de espécies e métodos biológicos utilizados para recuperação de áreas degradadas e/ou alteradas com enfoque em experiências na região amazônica e em outras regiões do Brasil;

- b. Estudos de casos sobre a aplicação de modelos de recuperação e reabilitação de áreas de preservação permanente, áreas degradadas pela atividade agropecuária, mineração e hidrelétricas com enfoque em experiências na região amazônica e em outras regiões do Brasil.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BRACALION, P.H.S.; GANDOLFI, S.; RODRIGUES, R. R. **Restauração florestal**. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2015. 431p.

GUERRA, A. J. T. **Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas**. São Paulo: Ed. Oficina de textos, 2013. 192p.

SILVA, A. A.; SILVA, J. F. **Tópicos em Manejo de plantas daninhas**. Viçosa: Ed. UFV, 1ª ed. 2010. 367p.

COMPLEMENTAR

CORREA, R. S. **Recuperação de áreas degradadas pela mineração no cerrado**. Brasília: Ed. Universa, 2ª ed. 2009. 174p.

DIAS-FILHO, M. B.; ANDRADE, C. M. S de. **Recuperação de pastagens degradadas na Amazônia**. Brasília: Ed. Embrapa, 2019. 443p.

GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. do C. O. **Degradação dos solos no Brasil**. Ed. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro, RJ; 2014. 317 p.

MARTINS, S. V. **Recuperação de Áreas Degradadas: ações em áreas de preservação permanente, voçorocas, taludes rodoviários e de mineração**. Editora Aprenda Fácil. Viçosa, MG; 2010. 265 p.

MARTINS, S. V. **Recuperação de Matas Ciliares**. Ed. Aprenda Fácil. Viçosa, MG; 2014. 224 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Inventário Florestal	Código: EFCPP044
Eixo Temático: Mensuração de Recursos Florestais	CH Eixo: 136h
Pré-requisito: Dendrometria	
CH total da disciplina: 85h	CH teórica: 65h

	CH prática: 20h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar ao discente a aplicabilidade e fundamentos teóricos e práticos de inventário florestal. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Abordar métodos e processos de amostragem apropriados aos tipos de inventários em florestas plantadas e naturais, os quais são adotados em empresas, instituições e terceiros que realizam inventários florestais; • Associar os fundamentos de dendrometria no inventário florestal; • Apresentar meios de quantificação dos recursos florestais, bem como do intervalo de confiança proporcionado pelos diferentes processos de amostragem; • Apresentar fundamentação teórica necessária para o curso de manejo de ecossistemas florestais. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
<p>Conceitos, Tipos e Planejamento de Inventários florestais. Teoria da Amostragem. Métodos, Processos e Sistemas de Amostragem e suas aplicações em inventários florestais. Inventário de regeneração natural. Inventários Florestais Nacionais.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Introdução e teoria da amostragem	
<ol style="list-style-type: none"> Introdução, conceituação e importância de inventários florestais. Relação entre inventário florestal e amostragem. Informações quantitativas e qualitativas obtidas em inventários florestais. 	
UNIDADE II: Tipos de inventários florestais	
<ol style="list-style-type: none"> Tipos de inventários quanto aos seus objetivos, à sua abrangência, à obtenção dos dados, à sua periodicidade, e ao detalhamento dos resultados. 	
UNIDADE III: Método de amostragem de área fixa	
<ol style="list-style-type: none"> Forma e tamanho de parcelas de área fixa. Critérios de instalação de parcelas de área fixa. Estimadores amostrais. Vantagens e desvantagens do método de área fixa. 	
UNIDADE IV: Método de amostragem de Bitterlich	
<ol style="list-style-type: none"> Introdução e unidade amostral do método de Bitterlich. Conceito de fator de área basal. Estimadores amostrais. Vantagens e desvantagens do método de Bitterlich 	
UNIDADE V: Método de amostragem de Strand	
<ol style="list-style-type: none"> Introdução e unidade amostral do método de Strand. Estimadores amostrais. Vantagens e desvantagens do método de Strand. 	

UNIDADE VI: Método de amostragem de Prodan

- a. Introdução e unidade amostral do método de Prodan.
- b. Estimadores amostrais.
- c. Vantagens e desvantagens do método de Prodan.

UNIDADE VII: Processo de amostragem aleatória simples

- a. Introdução e notação.
- b. Métodos de seleção.
- c. Parâmetros e Estimativas.
- d. Exemplos de aplicação.

UNIDADE VIII: Processo de amostragem estratificada

- a. Introdução e notação.
- b. Métodos de seleção.
- c. Parâmetros e Estimativas.
- d. Exemplos de aplicação

UNIDADE IX: Processo de amostragem sistemática

- a. Introdução e notação.
- b. Métodos de seleção.
- c. Parâmetros e Estimativas.
- d. Exemplos de aplicação.

UNIDADE X: Outros métodos de amostragem e sistemas de amostragem

- a. Método de amostragem em conglomerados.
- b. Amostragem sistemática com múltiplos inícios aleatórios.
- c. Amostragem em múltiplas ocasiões.
- d. Sistemas de amostragem.

UNIDADE XI: Inventário de regeneração natural

- a. Métodos e processos de amostragem.
- b. Parâmetros e Estimativas.
- c. Exemplos de aplicação.

UNIDADE XII: Inventários Florestais Nacionais

- a. Métodos e processos de amostragem aplicados em IFNs no Brasil e em outros países do mundo.

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

SILVA, J. N. M. et al. **Diretrizes para instalação e medição de parcelas permanentes em florestas naturais da Amazônia Brasileira**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. 68 p. Disponível on-line:

<<http://bommanejo.cpatu.embrapa.br/arquivos/6-Silvaetal2006.pdf>>

SOARES, F. P. B.; PAULA NETO, F. de; SOUZA, A. L. de. **Dendrometria e inventário florestal**. Viçosa, UFV. 2006. 276p.

VIBRANS, A. V. et al. 2010 Inventário florístico florestal de Santa Catarina (IFFSC): aspectos metodológicos e operacionais. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 30, n. 64. Disponível on-line:

<<https://pfb.cnpf.embrapa.br/pfb/index.php/pfb/article/view/96>>

COMPLEMENTAR

CAMPOS, J. C. C.; LEITE, H. G. **Mensuração florestal**. Viçosa, UFV. 2009. 548p.

FINGER, C. A. G. **Fundamentos de biometria florestal**. Santa Maria: UFSM/CEPEF/FATEC, 1992. 269 p.
 PÉLLICO NETTO, S.; BRENA, D. A. **Inventário Florestal**. 1997. 316p.
 SANQUETTA, C. R. et al. **Inventários Florestais: Planejamento e execução**. 2014. 406p.
 SCOLFORO, J.R., FILHO, A.F. **Mensuração Florestal I: Medição de Árvores e Povoamentos Florestais**. Lavras. ESAL/FAEPE. 1994.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	Código: EFCPP024
Eixo Temático: Mensuração de recursos florestais	CH Eixo: 136h
Pré-requisito: Informática Básica; Física Aplicada; Topografia e Cartografia.	
CH total da disciplina: 68h	CH teórica: 34h
	CH prática: 34h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar o estudante para elaboração e execução de trabalhos envolvendo as técnicas e procedimentos de Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento nas ciências agrárias. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar o aluno os princípios do sensoriamento remoto e geoprocessamento para manipulação dos dados a serem representados; • Proporcionar ao aluno a conhecimento básico para realizar um processamento digital de imagem; • Capacitar o aluno quanto ao uso de recursos e técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento que o possibilite gerar mapas temáticos aplicados às ciências agrárias. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Introdução ao sensoriamento remoto; Princípios físicos do sensoriamento remoto; Sensores e plataformas; Comportamento espectral dos alvos; Princípios da fotointerpretação; Processamento digital de imagem; Introdução ao geoprocessamento; Estrutura de Dados em geoprocessamento; Noções de Sistema de Informação Geográfica (SIG).	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Introdução ao sensoriamento remoto	
<ol style="list-style-type: none"> a. Conceitos b. Histórico c. Aplicações 	
UNIDADE II: Princípios físicos do sensoriamento remoto	
<ol style="list-style-type: none"> a. Fundamentos b. Radiação eletromagnética c. Espectro eletromagnético d. Interação energia-alvo e. Efeitos Atmosféricos 	

UNIDADE III: Sensores e plataformas

- a. Conceitos básicos
- b. Sensores não imageadores
- c. Sensores imageadores
- d. Sistemas de imageamento eletro-óptico
- e. Sensores Termiais
- f. Sistemas passivos
- g. Sensores ativos: noções de sensoriamento remoto por radar
- h. Sensores de alta resolução
- i. Vantagens e limitações dos sistemas sensores distintos
- j. Nível de aquisição de dados
- k. Plataformas orbitais

UNIDADE IV: Comportamento espectral dos alvos

- a. Introdução;
- b. Comportamento espectral dos alvos na região do visível e infravermelho;
- c. Interação da radiação solar com a vegetação;
- d. Interação da radiação solar com a solo;
- e. Interação da radiação solar com a água;
- f. Comportamento espectral dos alvos na região do microondas.

UNIDADE V: Princípios da fotointerpretação

- a. Definições;
- b. Elementos fotointerpretativos;
- c. Fatores que contribuem para o êxito da interpretação de imagens de satélites;
- d. Aplicações.

UNIDADE VI: Processamento digital de imagem

- a. Conceitos e generalidades;
- b. Classificação de Imagem digital;
- c. Etapas do processamento digital de imagens;
- d. Etapas da classificação da imagem

UNIDADE VII: Introdução ao geoprocessamento

- a. Conceitos e histórico;
- b. A importância da informação espacial;
- c. Importância do Geoprocessamento para as ciências agrárias

UNIDADE VIII: Estrutura de dados em geoprocessamento

- a. Base de dados georreferenciadas
- b. Estrutura de dados
- c. Representação gráfica;
- d. Modelo vetorial;
- e. Modelo raster;
- f. Modelo de elevação;
- g. Representação de dados alfanuméricos;
- h. Técnicas de digitalização de dados espaciais
- i. Georreferenciamento de dados espaciais;
- j. Modelagem de dados espaciais.

UNIDADE IX: Noções de Sistema de Informação Geográfica (SIG)

- a. Conceitos;
- b. Estrutura de um SIG;
- c. Funções de um SIG;
- d. Dados cartográficos versus dados para sistemas de informação geográfica

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de textos, 2008. 160 p.
 MOREIRA, M. A. **Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação**. 4. ed. atual e ampl. Viçosa: UFV, 2011. 422 p.
 NOVO, E. M. L. de M. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações**. 4. ed. rev. São Paulo: E. Blucher, 2010. 387 p.

COMPLEMENTAR

BOSSSEL, R. C. **QGIS e Geoprocessamento na prática**. 1 ed. Ithala. 2015. 253p.
 FLORENZANO, T. G. **Iniciação em sensoriamento remoto**. 3 ed. ampl. e atual. São Paulo: Oficina de textos, 2011. 128 p.
 LONGLEY, P.A.; GOODCHILD, M.F.; MAGUIRE, D.J.; RHIND, D.W. **Sistemas e Ciência de Informação Geográfica**. 3 ed. Editora Oficina de Textos. 2013. 560p.
 PONZONI, F. J.; KUPLICH, T. M.; SHIMABUKURO, Y. E. **Sensoriamento remoto da vegetação**. 2.ed. atual. e ampl. São Paulo: Oficina de textos, 2012. 160 p.
 SILVA, A. de B. **Sistemas de informações georreferenciadas: conceitos e fundamentos**. São Paulo: UNICAMP, 2003. 236 p.

8ª SEMESTRE

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Silvicultura Urbana e Paisagismo	Código: EFCPP054
Eixo Temático: Ecossistemas Florestais	CH Eixo: 110h
Pré-requisito: Botânica; Fertilidade dos solos e Nutrição de plantas e Inventário Florestal	
CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 34h
	CH prática: 17h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral: <ul style="list-style-type: none"> • Apresentar princípios e conceitos básicos da silvicultura urbana e do paisagismo. 	
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os benefícios da arborização urbana e do paisagismo. • Entender a importância da arborização urbana e do paisagismo. • Realizar a implantação e manutenção da arborização urbana e de jardins. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	

Funções das árvores urbanas; Características das espécies arbóreas e seleção de espécies para a arborização urbana, rodoviária e ornamental; Planejamento e implantação de arborização urbana; Manutenção da arborização urbana; Legislação e Inventário; Princípios básicos do paisagismo; História dos jardins; Planejamento Paisagístico; Implantação e manutenção de jardins, parques e áreas verdes.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Funções das árvores urbanas

- a. Função química
- b. Função física
- c. Função paisagística
- d. Função ecológica
- e. Função psicológica

UNIDADE II: Características das espécies arbóreas e seleção de espécies para a arborização urbana, rodoviária e ornamental

- a. Espécies nativas X exóticas
- b. Fatores que podem influenciar na seleção de espécies
- c. Seleção das espécies

UNIDADE III: Planejamento e implantação de arborização urbana

- a. Critérios considerados no planejamento da arborização urbana
- b. Plantio
- c. Implantação

UNIDADE IV: Manutenção da arborização urbana

- a. Poda
- b. Fertilização ou adubação e Irrigação
- c. Proteção contra insetos e doenças por meio de manejo integrado de pragas
- d. Remoção e substituição de árvores

UNIDADE V: Legislação e inventário

- a. Políticas públicas
- b. Levantamento Florístico
- c. Principais medições

UNIDADE VI: Princípios básicos do paisagismo

- a. Conceito de Paisagem
- b. Conceito de Paisagismo
- c. Aplicações do Paisagismo
- d. Importância do Paisagismo
- e. Elementos Paisagísticos
- f. Elementos Estéticos/Visuais/Comunicação
- g. Elementos de Composição

UNIDADE VII: História dos jardins

- a. Jardins da Antiguidade
- b. Estilos de Jardins

UNIDADE VIII: Planejamento paisagístico

- a. Estudo preliminar
- b. Anteprojeto

- c. Projeto executivo
- d. Projeto de plantio

UNIDADE IX: Implantação e manutenção de jardins, parques e áreas verdes

- a. Conceitos de Espaço Livre e Áreas verdes
- b. Tipos de jardim
- c. Jardinagem
- d. Implantação de jardim, parques e áreas verdes
- e. Manutenção de jardim, parques e áreas verdes

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BARBOSA, A. C. da S. **Paisagismo, jardinagem e plantas ornamentais**. 7. ed. São Paulo: Iglu, 2010. 231 p.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2012(4). V5: 634 p.

DEMATTÉ, M. E. S. P. **Princípios de paisagismo**. 3. ed. Jaboticabal, SP: FUNEP, 2006. 143 p.

COMPLEMENTAR

LIRA FILHO, J. A. de. **Paisagismo: elaboração de projetos de jardins**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2012. 254 p.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**: v.2. 4. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum da Flora, 2000/2014. v2: 384 p.

PAIVA, H. N. de; VITAL, B. R. **Escolha da espécie florestal**. Viçosa, MG: UFV, 2013. 42 p.

PAIVA, P. D. de O. **Paisagismo: conceitos e aplicações**. 1. ed. Lavras, MG: Ed. UFLA, 2008. 603 p.

VILAÇA, J. **Plantas Tropicais: guia prático para o novo paisagismo**. São Paulo. Nobel. 1º ed. 2005(2009). 336p.

**Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal**

Disciplina: Conservação de Recursos Genéticos Vegetais

Código: a definir

Eixo Temático: Ecossistemas Florestais

CH Eixo: 102h

Pré-requisito: -

CH total da disciplina: 51h

CH teórica: 37h

CH prática: 10h

CH extensão: 04h

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- Possibilitar aos discentes compreenderem os aspectos relacionados ao uso e conservação dos recursos genéticos vegetais.

Objetivos Específicos:

- Conhecer as principais estratégias para a conservação de recursos genéticos;
- Compreender quais são as principais ameaças à biodiversidade e perda de material genético;
- Identificar as formas de conservação um germoplasma;
- Possibilitar o entendimento da legislação relacionadas à conservação de germoplasma.

EMENTA DA DISCIPLINA

Conceitos Básicos sobre biodiversidade e recursos genéticos. Ameaças à Biodiversidade. Convenção sobre Diversidade Biológica e acordos derivados. Coleta de recursos genéticos vegetais. Conservação *ex situ* e *in situ*. Bancos de germoplasma e banco de sementes. Criopreservação e conservação *in vitro*. Recursos genéticos e conhecimento tradicional. Legislação, Manejo e uso de recursos genéticos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**UNIDADE I: Biodiversidade**

- a. Definições e conceitos.
- b. *Hotspots* de biodiversidade.
- c. Ameaças à Biodiversidade.
- d. Convenção sobre Diversidade Biológica e acordos derivados.
- e. Centros de origem e diversidade; vulnerabilidade e erosão genética.

UNIDADE II: Conservação *in situ*

- a. Áreas naturais protegidas
- b. Prioridades para a conservação *in situ*
- c. Conservação *on farm*

UNIDADE III: Conservação *ex situ*

- a. Coleta de material genético;
- b. Caracterização e avaliação;
- c. Documentação e intercâmbio de germoplasma;
- d. Bancos de germoplasma.

UNIDADE IV: Legislação, manejo e uso de recursos genéticos

- a. Aspectos legais relacionados à conservação de germoplasma.
- b. Recursos genéticos e conhecimento tradicional.

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

BARBOSA, R. P.; VIANA, J. V. **Recursos naturais e biodiversidade: preservação e conservação dos ecossistemas**. São Paulo: Érica, 2014. 144 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Biodiversidade Brasileira**, 5, 2002, 404p. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/Bio5.pdf

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina, PR: E. Rodrigues, 2001/2010. 328 p.

COMPLEMENTAR

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. **Primeiro relatório nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica**. Brasília, MMA. 1998. 283p.

BENSUSAN, N. **Conservação da biodiversidade em áreas protegidas**. Rio de Janeiro: UFV, 2006. 176 p.

FAO. **Normas para bancos de germoplasma de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura**. Roma, 2014. 167 p.

MARENGO, J. A. **Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade**. Brasília: MMA, 2006. 211p. (Série Biodiversidade, nº 26)

WALTER, B.M.T.; CAVALCANTI, T.B. **Fundamentos para a Coleta de Germoplasma Vegetal**. Brasília: Embrapa, 2005. 778 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Avaliação e Perícias Rurais	Código: EFCPP036
Eixo Temático: Formação Gerencial	CH Eixo: 136h
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 36h
	CH prática: 09h
	CH extensão: 06h
OBJETIVOS	
<p>Objetivo Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os aspectos teóricos e práticos necessários para a realização de avaliação e perícias rurais. <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar aspectos básicos relacionados à avaliação e perícia de imóveis rurais; • Conhecer a atribuição profissional do engenheiro de avaliações e a remuneração devida pela realização dessa atividade; • Conhecer as normas da ABNT relacionadas às atividades de avaliação e perícias; • Resolver os principais cálculos relacionados à avaliação e perícias; • Elaborar e analisar laudos de avaliação de acordo com as normas da ABNT; 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Engenheiro de avaliações. Valor e preço de mercado. Métodos de avaliação de bens. Norma técnica brasileira de avaliação de bens, NBR 14.653. Especificações das avaliações. Cálculos relacionados a avaliação. Honorários profissionais. Redação de laudos.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
<p>Unidade I: Engenheiro de avaliações</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Noções gerais sobre avaliação e perícias rurais 2. Principais fatos históricos relacionados à avaliação e perícias 3. Objetivos das avaliações 4. Atribuição profissional para realização de avaliação e perícias <p>Unidade II: Valor e preço de mercado</p> <p>Unidade III: Métodos de avaliação de bens</p> <p>Unidade IV: Norma técnica brasileira de avaliação de bens, NBR 14.653</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ABNT NBR 14653-1:2019 Versão corrigida 2. ABNT NBR 14653-3:2019 Versão corrigida <p>Unidade V: Especificações das avaliações</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grau de fundamentação e precisão de uma avaliação <p>Unidade VI: Cálculos relacionados a avaliação</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação de terras, culturas e benfeitorias 2. Cálculos relacionados a avaliação 	

Unidade VII: Honorários profissionais

1. Cálculo dos honorários profissionais
2. Salário-mínimo profissional

Unidade VIII: Redação de laudos

1. Elaboração de laudos de acordo com as normas da ABNT
2. Estudo de caso
3. Registro de imóveis

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

BALTAZAR, J. C. **Imóveis Rurais: avaliações e perícias**. Viçosa: Ed. UFV. 135p. 2015.
 LIMA, M. R. de C. **Avaliação de propriedades rurais**: manual básico: a engenharia de avaliações aplicadas às fazendas. 3.ed. São Paulo: Leud, 2011. 280 p.
 YEE, Z. C. **Perícias rurais & florestais**: aspectos processuais e casos práticos: formulação de quesitos, casos práticos de perícias rurais e casos práticos de perícias florestais. 3. ed. rev. e ampl. atual. Curitiba, PR: Juruá, 2012. 198 p.

COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14653-1: 2019 **Avaliação de bens Parte 1: Procedimento gerais (Versão corrigida)**. 2019. 19p.
 _____ . NBR 14653-3: 2019 **Avaliação de bens Parte 3: Imóveis rurais e seus componentes (Versão corrigida)**. 2019. 48p.
 _____ . NBR 14653-6: **Avaliação de bens Parte 6: Recursos Naturais e Ambientais**. 2008. 16p.
 ARANTES, C. A.; ARANTES, C. **Perícia Ambiental** – Aspectos técnicos e legais. 2.ed. Boreal, 2016. 300 p.
 CUNHA, S. B. (Org.); GUERRA, A. J. T. (Org.). **Avaliação e perícia ambiental**. 17. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2018. 284 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Economia Florestal**Código:** EFCPP057**Eixo Temático:** Formação Gerencial**CH Eixo:** 119h**Pré-requisito:** Cálculo Diferencial e Integral**CH total da disciplina:** 85h**CH teórica:** 51h**CH prática:** 19h**CH extensão:** 15h**OBJETIVOS****Objetivo Geral:**

- Proporcionar aos discentes entender sobre as ferramentas para interpretação os aspectos econômicos relacionados à atividade florestal.

Objetivos Específicos:

- Compreender o comportamento dos agentes econômicos individuais como: famílias e empresas;
- Compreender o funcionamento da economia a partir do conhecimento de conceitos econômicos fundamentais;
- Desenvolver a capacidade da tomada de decisão;

EMENTA DA DISCIPLINA

Conceitos e princípios básicos de economia. Organização de um sistema econômico. Problemas de escassez de recursos e a escolha. Teoria da oferta e da demanda: Funcionamento do mercado, equilíbrio, alterações e comportamento competitivo. Elasticidade. Teoria da Produção e do Custo de Produção. Avaliação econômica de projetos florestais e seus principais métodos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Organização de um sistema econômico

- Conceitos e princípios
- Agentes econômicos
- Problemas de escassez
- Classificação dos bens

UNIDADE II: Teoria da Oferta e da Demanda

- Teoria da Oferta
- Teoria da Demanda
- Mudança e deslocamento das curvas
- Relação da oferta e demanda com as variáveis deslocadoras

UNIDADE III: Funcionamento do Mercado

- Equilíbrio de mercado
- Desequilíbrio de mercado
- Deslocamento da oferta
- Deslocamento da demanda
- Ponto de equilíbrio

UNIDADE IV: Elasticidade

- Elasticidade Preço da demanda
- Elasticidade Preço da oferta
- Elasticidade Cruzada da demanda
- Elasticidade Renda

UNIDADE V: Teoria da Produção e do Custo de Produção

- Função de Produção
- Função de Custo
- Lei dos rendimentos decrescentes
- Produto Físico Total, médio e marginal
- Custo Marginal, variável médio e total
- Estágios de produção

UNIDADE VI: Avaliação de projetos Florestais

- Valor Líquido Presente
- Taxa Interna de Retorno
- Relação Benefício X Custo
- Valor Periódico Equivalente
- Custo Médio de Produção

f. Valor Esperado da Terra

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

MANKIWI, N. G. **Introdução à Economia**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

REZENDE, J. L. P. de. **Análise econômica e social de projetos florestais**: matemática financeira, formulação de projetos, avaliação de projetos, localização de projetos, análise de custo-benefício. - 3.ed. rev. ampl. - Viçosa, MG: UFV, 2013. 385 p.

SILVA, M.L.; JACOVINE, L.A.G.; VALVERDE, S.R. **Economia Florestal**. 2a ed. Viçosa: Editora UFV, 2005. 178p.

COMPLEMENTAR

MENDES, J.T.G. **Economia: fundamentos e aplicações**. Editora Pearson, 2 ed. 264 p. 2009.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

VARIAN, H. R. **Microeconomia**: uma abordagem moderna. Rio de Janeiro, Editora Elsevier, 2012.

VASCONCELLOS, M. A. S. **Economia: micro e macro**: teoria e exercícios, glossário com os 300 principais conceitos econômicos. São Paulo: Atlas, 2008.

VASCONCELLOS, M. A. S. de. **Fundamentos de economia**. - 6. ed. - São Paulo: Saraiva, 2019. 345 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Incêndios Florestais

Código: a definir

Eixo Temático: Manejo Florestal I

CH Eixo: 187h

Pré-requisito: -

CH total da disciplina: 51h

CH teórica: 34h

CH prática: 08h

CH extensão: 09h

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- Fornecer ao discente conhecimento sobre a prevenção, o combate, o manejo, e os efeitos dos incêndios florestais sobre as florestas nativas e plantadas, de modo a capacitá-los para o planejamento e execução da proteção florestal e para o reconhecimento dos valores ecológicos e econômicos do manejo integrado do fogo.

Objetivos Específicos:

- Estudar os fatores que tornam as florestas vulneráveis aos incêndios florestais e suas consequências ecológicas e econômicas;
- Entender o comportamento do fogo, suas relações com o clima e processos globais.
- Aprender sobre os planos de proteção contra incêndios florestais, incluindo os métodos de prevenção, controle e combate;
- Entender os padrões de incêndios florestais regionais e globais em face das características dos ecossistemas naturais e a dinâmica das atividades econômicas.

EMENTA DA DISCIPLINA

Padrões regionais e globais de incêndios florestais. Relação entre incêndios florestais e a dinâmica de uso e cobertura da terra. Conceitos básicos sobre combustão. Caracterização do material combustível. Comportamento do fogo. Causas dos incêndios florestais em florestas plantadas e nativas. Tipos de incêndios florestais. Impactos ecológicos e econômicos dos incêndios florestais. Utilização dos métodos de controle. Relação entre o clima e os incêndios florestais. Risco de incêndios florestais. Projeções e previsões de incêndios. Noções sobre queimadas controladas. Plano de prevenção e combate aos incêndios florestais

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**UNIDADE I:** Base teórica e panorama dos incêndios florestais

- Padrões regionais e globais de incêndios florestais: história do fogo; incêndios florestais nos diferentes biomas mundiais; padrões temporais de incêndios florestais; diferenças entre Cerrado e Amazônia no contexto de incêndios florestais; retroalimentações positivas dos incêndios florestais; resistência e resiliência dos ecossistemas pós-fogo.
- Relação entre incêndios florestais e a dinâmica de uso e cobertura da terra: relação entre incêndios florestais e a idade de conversão do uso da terra; incêndios florestais e o tamanho da propriedade rural, usos do fogo nas diferentes atividades econômicas rurais;

UNIDADE II: Combustão e comportamento de fogo

- Conceitos básicos sobre combustão: definição de combustão; fumaça; o triângulo do fogo; reação em cadeia; classes de incêndios, métodos de extinção das chamas; tipos de extintores; uso de extintores para diferentes tipos de incêndios.
- Caracterização do material combustível: tipos de combustível florestal; relação entre combustível florestal e a estrutura da vegetação; altura, umidade e continuidade de combustível; quantificação e mapeamento de combustível florestal; relação entre combustível e intensidade e velocidade do fogo.
- Comportamento do fogo: determinantes bióticos e abióticos do comportamento do fogo; intensidade do fogo; calor liberado pelo fogo; comportamento e regime do fogo nos diferentes biomas brasileiros;

UNIDADE III: Causas e impactos dos incêndios florestais

- Causas dos incêndios florestais em florestas plantadas e nativas: incêndios antrópicos, incêndios naturais, causas dos incêndios nos diferentes biomas brasileiros.
- Tipos de incêndios florestais: incêndios rasteiros, incêndios de copa, incêndios subterrâneos, queimadas controladas x prescritas.
- Impactos ecológicos e econômicos dos incêndios florestais: efeitos do fogo em curto e longo prazo sobre a vegetação, a fauna, os micro-organismos, os solos, os ciclos biogeoquímicos, a qualidade do ar, ecossistemas aquáticos, invasões biológicas e as pessoas; recuperação pós-fogo da biomassa vegetal em florestas plantadas e nativas; prejuízos econômicos do fogo descontrolados para propriedades rurais.

UNIDADE IV: O clima como determinante dos incêndios florestais

- a. Relação entre o clima e os incêndios florestais: temperatura do ar, umidade relativa, demanda evaporativa do ar, déficit de pressão de vapor, velocidade do vento, precipitação, dias sem chuva, intensidade da estação seca;
- b. Risco de incêndios florestais: principais índices de risco e propagação de incêndios, classes de risco, monitoramento do risco de incêndios e ações de comando e controle.
- c. Projeções e previsões de incêndios: modelos globais e regionais de incêndios, projeções entre fogo e mudanças climáticas.

UNIDADE IV: Prevenção e combate aos incêndios florestais

- a. Utilização dos métodos de controle: planejamento para combate a incêndios, combate direto e indireto, equipamentos para combate a incêndios florestais, equipamentos de proteção individual.
- b. Noções sobre queimadas controladas: definições, queimadas controladas na legislação brasileira, queimadas controladas na agricultura, manejo integrado do fogo, uso do fogo em terras indígenas.
- c. Plano de prevenção e combate aos incêndios florestais: elaboração de planos para prevenção, detecção, combate, e registro de incêndios florestais.

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Manual do Brigadista. Brasília: IBAMA, 2011. 90p. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/servicos/sejaumbrigadista.pdf>

NEPSTAD, D. C.; A. MOREIRA, A. A.; ALENCAR. 1999. **A Floresta em Chamas:Origens, Impactos e Prevenção de Fogo na Amazônia**. Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil, Brasília, Brasil. 204p. Disponível em: https://ipam.org.br/wp-content/uploads/2005/03/floresta_em_chamas_origens_impactos_e_pr.pdf

SENAR. Fogo: prevenção e controle no meio rural. Senar, Brasília, 2018. 94p. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/227-FOGO.pdf>

COMPLEMENTAR

BOSNICH, J.; RAMOS, P.C.M. **Manual de operações de prevenção e combate aos incêndios florestais**: comportamento do fogo, combate terrestre, equipamentos e ferramentas, combate aéreo. Brasília: IBAMA/Prevfogo, 2002.

de DIOS, V. R. **Plant-Fire Interactions: Applying Ecophysiology to Wildfire Management**, Springer, 2020, 212 p.

MIRANDA, H. S. **Efeitos do regime do fogo sobre a estrutura de comunidades de cerrado**: Resultados do Projeto Fogo Resultados do Projeto Fogo. IBAMA/MMA. 2010.

PEREIRA, R., NAPPO, M., REZENDE, A. **Prevenção de incêndios florestais e uso do fogo como prática silvicultural**. Comunicações Técnicas Florestais. 2007

SOARES, R. V.; BATISTA, A. C.; NUNES, J. R. S. **Manual de prevenção e combate a incêndios florestais no Brasil**: O estado da arte. Curitiba, 2009. 246p.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Manejo de Florestas Plantadas

Código: a definir

Eixo Temático: Manejo Florestal I

CH Eixo: 187h

Pré-requisito: Dendrometria; Inventário Florestal

CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 45h
	CH prática: 06h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar conhecimentos teóricos e práticos ao discente para manejar povoamentos florestais, objetivando aumentar a produção comercial. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • O discente deverá compreender os conceitos de manejo florestal; • Conhecer os processos de regeneração ou reforma florestal; • Aplicar conceitos de classificação de sítios; prognose florestal e rotação florestal; • Planejar e monitorar sítios florestais; • Noções de produção e custos de uma empresa florestal; • Elaborar planos de manejo sustentável para florestas plantadas. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Introdução ao manejo florestal; Regeneração ou reforma florestal; Classificação de Sítios; Introdução à Prognose florestal; Rotação florestal, Produção e custos em florestas plantadas, Elaboração de plano de manejo sustentável para florestas plantadas.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Introdução ao manejo florestal	
<ol style="list-style-type: none"> Fundamentos básicos do Manejo florestal, Conceitos, Importância, Histórico; Terminologias utilizadas no manejo florestal. 	
UNIDADE II: Regeneração ou reforma florestal	
<ol style="list-style-type: none"> Conceito de RN, Importância, Interações entre os fatores da floresta, tipos de regeneração; Modelos de regeneração natural; Legislação aplicada à regeneração natural; Metodologia para o estudo da regeneração natural; Parâmetros fitossociológicos da regeneração natural; Análise de vegetação (estrutura horizontal e vertical); Classe de tamanho relativa da regeneração natural; Índice de classe de tamanho da regeneração natural; <p>Representações de análises fitossociológicas: estudos de caso.</p>	
UNIDADE III: Classificação de sítios	
<ol style="list-style-type: none"> Conceito, objetivo, planejamento e monitoramento; Métodos de classificação de sítios: fatores climáticos: fórmulas, aplicações; Métodos de classificação de sítios: fatores edáficos: aplicações; Métodos de classificação de sítios: fatores da vegetação: aplicações; Métodos de classificação de sítios: multifatorial: fórmulas, aplicações; Métodos de classificação de sítios: subjetiva: aplicações; Métodos de classificação de sítios: elementos dendrométricos: volume, área basal, altura, fórmulas, aplicações; Elaboração de um sistema de índice de sítio: curva guia ou mestre, intensidade amostral, amplitude; Ajuste e seleção de modelo de crescimento em altura dominante (seleção do melhor modelo com base nas variáveis); 	

j. Aplicações do sistema de índice de sítio: estudos de caso. O que fazer com o SIS?

UNIDADE IV: Introdução à prognose florestal

- a. Conceitos de prognose, definição de ciclo de corte;
- b. Prognose da estrutura da floresta;
- c. Definição da época e grau de intervenções silviculturais;
- d. Valoração do estoque de exploração em um período futuro;
- e. Indicadores de sustentabilidade ecológica e econômica de planos de manejo.

UNIDADE V: Rotação florestal

- a. Conceitos, objetivos da rotação florestal;
- b. Rotação de corte
- c. Rotação regulatória
- d. Horizonte de planejamento
- e. Regulação florestal
- f. Capacidade de produção da floresta

UNIDADE VI: Produção e custos em florestas plantadas

- a. Conceito de empresa florestal, custos (salários, salário mensal, salário por tarefa ou empreitada, encargos sociais e benefícios, custos de depreciação, custo de juro, custo de material, custos de terceiros, custos de risco/ proteção, custos de estradas/máquinas, custos de impostos: IPTU, IPVA, IPI, ICMS).
- b. Fatores que influenciam os custos das atividades florestais;
- c. Custos nas atividades florestais: elaboração do projeto, desmatamento, destoca, encoivramento e queima, locação de talhões, construção de cercas, estradas e aceiros, obras de arte, preparo do solo, alinhamento, marcação e coveamento, combate de formigas e cupins, produção de mudas, plantio/replanteio, irrigação, desbaste e desramas;
- d. Custos de Colheita, reforma e administração florestal;
- e. Estudos de caso envolvendo produção e custos na empresa florestal.

UNIDADE VII: Elaboração de plano de manejo sustentável para florestas plantadas

- a. Planejamento estratégico (definição, objetivos do projeto, produtos a serem colhidos, de acordo com as condições da empresa, locais, clima etc. etc.)
- b. Planejamento a longo prazo;
- c. Planejamento a médio prazo;
- d. Planejamento a curto prazo;
- e. Atividades silviculturais (viveiro, plantio, colheita, transporte, atividades pós-colheita);
- f. Uso de produtos não-madeireiros;
- g. Atividades econômicas e sociais (avaliação dos benefícios sociais e econômicos);
- h. Prognose de ciclos de corte e intensidade de colheita;
- i. Monitoramento contínuo do povoamento (para o caso de planejamento a longo prazo).

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

FERREIRA, D. F. **Estatística Básica**. 2ª ed. Lavras: Editora UFLA, 2009.

SOARES, C. P. B. et al. **Dendrometria e Inventário Florestal**. Viçosa: Editora UFV. 2007, 276p.

VIEIRA, S. **Introdução à bioestatística**. 5 ed. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2016, 245p.

COMPLEMENTAR

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. 8ª ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2013.

CAMPOS, J. C. C.; LEITE, H. G. **Mensuração florestal: perguntas e respostas**. 3ª ed. atual. e amp. Viçosa: Editora UFV, 2009, 548p.

CARNEIRO, J. G. A. **Princípios de Desramas e Desbastes Florestais**. Ed. Viçosa. 2012. 96p.

GOMES, F. P. **Estatística aplicada a experimentos agrônômicos e florestais**: exposição com exemplos e orientações para uso de aplicativos. Editora FEALQ. 2002. 309p.

SILVA, J. C.; CASTRO, V. R. **Plantio e manejo de eucalipto em pequenas propriedades rurais**. Ed. Arbotec. 2013. 101p.

Universidade Federal Rural da Amazônia

Campus Capitão Poço

Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Manejo de Áreas Silvestres	Código: EFCCP051
Eixo Temático: Manejo Florestal I	CH Eixo: 187hh
Pré-requisito: Política e Legislação Florestal	
CH Total da disciplina: 34h	CH Teórica: 30h
	CH Prática: 04h
	CH Extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar ao discente que ao sair do Curso possa atuar no setor de base florestal como executor e responsável técnico pelo planejamento, elaboração, execução e fiscalização de Planos e Projetos de Manejo de Áreas Silvestres. 	
Objetivos específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar ao discente habilidade para identificar áreas silvestres e classificá-las de acordo com suas finalidades e usos; e • Proporcionar ao discente habilidade para entender e aplicar os métodos e processos utilizados no manejo de áreas silvestres. 	
EMENTA DISCIPLINA	
<p>Conceitos de Áreas Silvestres e relacionados à Conservação da Natureza: recursos naturais, conservação, preservação, manejo. Classificação de Áreas Silvestres. Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC): Categorias de Unidades de Conservação. Planejamento em Áreas Silvestres. Atividades em Áreas Silvestres. Gestão de Áreas Silvestres</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Conceitos de áreas silvestres	
a. Áreas Silvestres relacionados a recursos naturais	
b. Áreas Silvestres relacionados à preservação	
c. Áreas Silvestres relacionados à conservação	
d. Áreas Silvestres relacionados ao manejo	
UNIDADE II: Categorias de manejo de áreas silvestres	
a. Manejo de Importância Nacional	
b. Manejo Complementar	
c. Manejo de Importância Adicional	

- d. Manejo Regional ou Local
- e. Áreas Silvestres não agrupadas em categorias de manejo

UNIDADE III: Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC

- a. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000
- b. Decreto nº 4.340, de 22 agosto de 2002
- c. Decreto nº 5.746, de 5 de abril de 2006

UNIDADE IV: Categorias de unidades de conservação

- a. Unidades de Proteção Integral;
- b. Unidades de Uso Sustentável.

UNIDADE V: Planejamento em áreas silvestres

- a. Informações básicas
- b. Inventários
- c. Limitações
- d. Delimitações
- e. Zoneamento

UNIDADE VI: Gestão em áreas silvestres

1. Gestão nacional
2. Gestão internacional

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

BARBOSA, R.P.; VIANA, J.V. **Recursos naturais e biodiversidade:** preservação e conservação dos ecossistemas. São Paulo: Érica, 2014. 144 p.

BRANCALION, P.H.S; RODRIGUES, R.R.; GANDOLFI, S. **Restauração florestal.** São Paulo: Oficina de Textos, 2015. 432 p. ISBN: 9788579750199.

PRIMACK, R.B; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação.** Londrina, PR: E. Rodrigues, 2001/2010. 328 p.

COMPLEMENTAR:

BENSUSAN, N. **Conservação da biodiversidade em áreas protegidas.** Rio de Janeiro: UFV, 2006. 176 p.

CULLEN JR., L.; RUDRAN, R. (Org.). **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre.** 2. ed. rev. Curitiba: UFPR, 2006. 650 p.

LOYOLA, R.; MARTINELLI, G. **Áreas prioritárias para conservação e uso sustentável da flora brasileira ameaçada de extinção.** Rio de Janeiro: Ministério do Meio Ambiente/ CNCFLORA, 2014. 80 p.

MARTINS, H.; VERÍSSIMO, A. **Áreas protegidas críticas na Amazônia legal.** 97 p.

SILVA, R.F.T. **Manual de direito ambiental.** 7.ed. rev. atual e ampl. Salvador: JusPODIVM, 2017. 902 p.

**Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal**

Disciplina: Fitossociologia e Fitogeografia

Código: a definir

Eixo Temático: Manejo Florestal I

CH Eixo: 187h

Pré-requisito: Ecologia básica; ecologia florestal; sistemática vegetal; biometria; dendrometria.

CH Teórica: 40h

CH Total da disciplina: 68h	CH Prática: 12h
	CH Extensão: 16h
OBJETIVOS	
Objetivo geral: <ul style="list-style-type: none"> • Capacitar os discentes para avaliar os processos funcionais existentes entre as populações de espécies vegetais em florestas naturais, e reconhecer os tipos de vegetação, suas características e os fatores que determinam sua distribuição. 	
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar o entendimento dos processos de estabelecimento da regeneração natural de florestas naturais; • Compreender os processos que levaram ao estabelecimento e à manutenção dos diversos biomas. • Aprofundar os conhecimentos dos discentes sobre a vida social existente entre as populações de espécies vegetais, com ênfase nas arbóreas, considerando a dinâmica existente na florística e na estrutura das comunidades florestais ao longo do tempo; e • Orientar os discentes quanto à aplicação dos conhecimentos adquiridos na disciplina para o uso sustentável das florestas naturais. • Compreender os aspectos gerais e ecológicos relacionados as formações florestais; • Conhecer os diferentes tipos de classificação da vegetação. 	
EMENTA DISCIPLINA	
<p>Introdução à ecologia da vegetação; riqueza e composição florística; diversidade e uniformidade florística; similaridade florística; estruturas vertical e horizontal da floresta; monitoramento contínuo de florestas naturais; introdução à dinâmica de florestas naturais; implicações da Fitossociologia para o Manejo Sustentável de Florestas Naturais. Aspectos gerais da fitogeografia; Fatores ecológicos integrantes a fitogeografia; Classificação da vegetação; Ecossistemas naturais campestres e florestais do Brasil; Região Florística Amazônica.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
<p>UNIDADE I: Introdução à fitossociologia</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Conceitos b. Ecologia da vegetação c. Mecanismos de regeneração natural d. Introdução ao monitoramento de florestas naturais <p>UNIDADE IV: Florística</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Riqueza florística b. Composição florística (listagem de espécies) c. Diversidade florística (índices de diversidade) d. Uniformidade florística (índices de uniformidade) e. Similaridade florística (índices de similaridade) <p>UNIDADE V: Estrutura da floresta</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Estrutura horizontal <ul style="list-style-type: none"> - Abundância (densidade de indivíduos) - Frequência (distribuição de indivíduos na área) - Dominância de espécies (área basal da população das espécies) - Índice de Valor de Importância - Distribuição diamétrica - Distribuição espacial (índices de distribuição espacial) b. Estrutura vertical <ul style="list-style-type: none"> - Regeneração natural - Classes de tamanho - Estratos arbóreos 	

- Índice de Valor de Importância Ampliado

UNIDADE VI: Implicações da fitossociologia para o manejo sustentável de florestas naturais

- a. Espécies que poderão ser utilizadas em planos de manejo
- b. Estoque potencial de regeneração natural e de indivíduos adultos da floresta
- c. Processos de recrutamento e da mortalidade de árvores na floresta
- d. Taxa de crescimento das espécies arbóreas
- e. Tratamentos silviculturais que poderão ser aplicados à floresta
- f. Introdução à dinâmica de populações e comunidades
- g. Introdução à dinâmica de crescimento de florestas naturais
- h. Base para a silvicultura e manejo de florestas naturais

UNIDADE VII: Introdução à fitogeografia florestal

- a. Conceitos básicos
- b. Sistema fitogeográfico
- c. Distribuição das plantas

UNIDADE VIII: Fatores ecológicos integrantes a fitogeografia

- a. Fatores climáticos, geomorfológicos e bióticos que afetam a distribuição da vegetação no mundo.
- b. Zonas climáticas da Terra.
- c. Limites florestais.

UNIDADE IX: Classificação da vegetação

- a. Classificações internacionais
- b. Classificações continentais
- c. Classificações brasileiras
- d. Classificações regionais
- e. Sistemas de classificação

UNIDADE X: Ecossistemas naturais campestres e florestais do Brasil

- a. Caatinga.
- b. Campos naturais,
- c. Cerrado,
- d. Floresta Atlântica.
- e. Floresta Amazônica.
- f. Pantanal

UNIDADE XI: Região Florística Amazônica

- a. Floresta Ombrófila Densa,
- b. Floresta Ombrófila Aberta,
- c. Floresta Estacional Sempre-Verde
- d. Campinarana

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

MARTINS, S.V. (ed.). **Ecologia de florestas tropicais do Brasil**. 2.ed.rev. e ampl. Viçosa, MG: UFV, 2012. 371p.

ODUM, E.P; BARRETT, G.W. **Fundamentos de ecologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2007. 611 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Manual técnico da**

vegetação brasileira: sistema fitogeográfico, inventário das formações florestais e campestres, técnicas e manejo de coleções botânicas, procedimentos para mapeamentos. Rio de Janeiro: IBGE-Diretoria de Geociências, 2012. 271p.

COMPLEMENTAR

BEGON, B. et al. **Ecologia - De indivíduos a ecossistemas.** Artmed Editora. Porto Alegre, RS. 752p.

CAMPOS, J.C.C.; LEITE, H.G. **Mensuração florestal:** perguntas e respostas. 5. ed. atual. ampl. Viçosa, MG: UFV, 2017. 636 p

GUREVITCH, J.; FOX, G.A; SCHEINER, S.M. **Ecologia vegetal.** 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. xviii, 574 p.

PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação.** Londrina, PR: E. Rodrigues, 2001/2010. 328 p.

SOARES, C.P.B.; PAULA NETO, F.; SOUZA, A.L. **Dendrometria e inventário florestal.** 2.ed. Viçosa-MG: UFV, 2012. 272 p.

9º SEMESTRE

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Exploração e Mecanização de Florestas Naturais	Código: EFCPP063
Eixo Temático: Manejo Florestal II	CH Eixo: 272h
Pré-requisito: Biometria; Dendrometria; Inventário florestal; Sensoriamento remoto e geoprocessamento; Fitossociologia.	
CH Total da disciplina: 68h	CH Teórica: 52h
	CH Prática: 16h
	CH Extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo geral:	
<ul style="list-style-type: none"> Oferecer conhecimentos técnicos e científicos para que o discente ao egressar da Universidade possa atuar com habilidade profissional no setor de base florestal, como executor de atividades de exploração florestal em florestas naturais. 	
Objetivos específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> Capacitar o discente para entender os processos e sistemas utilizados nas atividades de preparo da infraestrutura para colheita de madeira em florestas naturais; Capacitar o discente para compreender as estratégias de uso dos equipamentos utilizados na colheita da madeira em florestas naturais; e Capacitar o discente para executar e coordenar as atividades de exploração e mecanização de áreas de florestas naturais tropicais. 	
EMENTA DISCIPLINA	
<p>Conceitos de exploração florestal. Objetivo e importância da disciplina. Legislação florestal sobre colheita de madeira em florestas naturais. Sistemas de Exploração Florestal. Delimitação de UPA. Planejamento e construção de estradas principais. Delimitação de UT. Inventário a 100% de intensidade. Corte de cipós. Microzoneamento. Planejamento e construção de estradas secundárias. Pré-seleção e marcação de árvores para corte. Corte direcional. Traçamento (destopamento). Planejamento e construção de pátios. Planejamento do arraste. Arraste. Romaneio. Carregamento. Transporte. Elaboração de Plano Operacional Anual.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	

UNIDADE I: Conceitos, objetivos e importância da exploração florestal

- a. Extração de recursos naturais
- b. Extração de madeira
- c. Extração de produtos não madeireiros
- d. Utilização da floresta de forma sustentável

UNIDADE II: Legislação sobre a colheita de madeira na Amazônia

- a. Código florestal brasileiro
- b. IN 05 de dezembro de 2006 - MMA

UNIDADE III: Sistemas de exploração florestal na Amazônia

- a. Exploração tradicional/convencional (IC)
- b. Exploração de impacto reduzido (EIR)

UNIDADE IV: Atividades pré-exploratórias

- a. Delimitação de Unidades de Produção Anual – UPA
- b. Planejamento e construção de estradas principais
- c. Delimitação de Unidades de Trabalho – UT
- d. Inventário a 100% de intensidade
- e. Corte de cipós antes da exploração
- f. Microzoneamento
- g. Planejamento e construção de estradas secundárias
- h. Pré-seleção e marcação de árvores para corte.

UNIDADE V: Atividades exploratórias

- a. Derruba (corte direcional) de árvores
- b. Traçamento (destopamento) de árvores
- c. Planejamento e construção de pátios
- d. Planejamento de arraste de árvores e ou toras
- e. Planejamento do arraste
- f. Arraste de árvores e ou toras
- g. Operações no pátio
- h. Romaneio
- i. Carregamento de toras
- j. Transporte de toras

UNIDADE VI: Elaboração de Plano Operacional Anual - POA

- a. Informações gerais
- b. Informações sobre o plano de manejo
- c. Dados da propriedade
- d. Objetivos específicos do POA
- e. Informações sobre a UPA
- f. Produção florestal planejada
- g. Planejamento das atividades na Área de Manejo Florestal – AMF
- h. Atividades complementares do POA

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA:**

- MACHADO, C.C. **Colheita florestal**. 3.ed. atual. e ampl. Viçosa, MG: UFV, 2014. 543p.
- SABOGAL, C.; POKORNY, B.; SILVA, J.N.M.; CARVALHO, J.O.P.; ZWEEDE, J.; PUERTA, R. **Diretrizes técnicas de manejo para produção madeireira mecanizada em florestas de terra firme na Amazônia Brasileira**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2009. 217 p.
- SOARES, C.P.B.; SOUZA, A.L. **Dendrometria e inventário florestal**. 2.ed. Viçosa-MG: UFV, 2012.

272 p.

COMPLEMENTAR:

CAVALCANTI, F.J.B. **Manejo florestal sustentável na Amazônia**. Brasília: Ibama, 2002. 96 p.
 CRUZ, H. (org.) et al. **Floresta em pé: relação empresa/comunidade no contexto do manejo florestal comunitário e familiar: uma contribuição do projeto**. Belém: IBAMA/BDFLO, 2011. 318p.
 MACHADO, C. **Transporte rodoviário florestal**. 2.ed. atual. ampl. Viçosa, MG: UFV, 2011. 217p.
 QUEIROZ, W.T. **Amostragem em inventário florestal**. Belém, UFRA. 2012. 441p.
 SILVA, E.N.; PAULA, M.O. (Ed.). **Florestas de produção**. Viçosa, MG: Suprema, 2014. 296 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Colheita e mecanização de florestas plantadas	Código: EFCPP059
Eixo Temático: Manejo Florestal II	CH Eixo: 272h
Pré-requisito: Inventário Florestal/ Manejo de Florestas Plantadas	
CH total da disciplina: 68h	CH teórica: 62h
	CH prática: 06h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral: <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar aos alunos conhecimentos técnicos, visando à habilitação, ao planejamento e à execução das operações de colheita da madeira em florestas plantadas. 	
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none"> • O discente deverá compreender os conceitos técnicos, aspectos legais e as fases da colheita florestal; • Conhecer os tipos de sistemas de colheita florestal; • Atuar no planejamento da atividade de colheita e estradas florestais; • Noções sobre produção e custos que envolvem as fases da colheita florestal; • Compreender os conceitos e legislações da ergonomia e segurança do trabalhador na atividade da colheita florestal. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Considerações gerais da colheita florestal; Corte florestal; Extração florestal; Carregamento e Descarregamento florestal; Transporte florestal; Planejamento de estradas florestais; Sistemas de colheita florestal; Produção e custos na colheita florestal; Noções de ergonomia e segurança do trabalho na colheita florestal.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	

UNIDADE I: Considerações gerais da colheita florestal

- a. Setor florestal e a colheita;
- b. Colheita florestal: conceitos, histórico da atividade de colheita florestal no mundo e no Brasil;
- c. Cenário atual da colheita florestal no Brasil;
- d. Importância da colheita florestal;
- e. Fatores relevantes da colheita florestal;
- f. Diferença entre os termos de “Colheita florestal” e “Exploração florestal”;
- g. Tipos de exploração para florestas nativas;
- h. Conceitos e terminologias da colheita florestal.

UNIDADE II: Corte florestal

- a. Conceitos: técnica, planejamento de corte florestal (direcionamento da derrubada de árvores);
- b. Tipos de corte: manual e semimecanizado, vantagens e desvantagens;
- c. Evolução da motosserra;
- d. Segurança do trabalho com a motosserra: Norma regulamentadora nº 12 (segurança no trabalho em máquinas e equipamentos, Anexo V- Motosserras);
- e. Técnicas de derrubada manual e semimecanizada;
- f. Derrubada direcionada;
- g. Tipo de corte: mecanizado, vantagens e desvantagens;
- h. Máquinas utilizadas no corte mecanizado;
- i. Etapas do corte (processamento da madeira): desgalhamento e regras do corte da *alavanca*;
- j. Etapas do corte (processamento da madeira): traçamento e regras fundamentais para o traçamento;
- k. Etapas do corte (processamento da madeira): empilhamento;
- l. Etapas do corte (processamento da madeira): descascamento e a utilização no sistema de cavaqueamento.

UNIDADE III: Extração florestal

- a. Conceitos: técnica, sinônimos, planejamento de extração ou baldeio florestal, relação entre extração e transporte florestal;
- b. Fatores que interferem no tipo de extração;
- c. Cálculo do espaçamento ótimo para estradas florestais;
- d. Métodos de extração: manual (tombamento, animais), vantagens e desvantagens;
- e. Métodos de extração: mecanizado (tipos de skidder's, fórmulas de atrito de atrace e declive);
- f. Métodos de extração: mecanizado (trator autocarregável);
- g. Métodos de extração: mecanizado (trator agrícola com guincho arrastador);
- h. Métodos de extração: mecanizado (calhas);
- i. Métodos de extração: mecanizado (cabos aéreos: *yarding*);
- j. Métodos de extração: mecanizado (*shovel logging*);
- k. Métodos de extração: mecanizado (helicóptero);
- l. Métodos de extração: mecanizado (*harwarder*);
- m. Vantagens e desvantagens do método mecanizado e inovações tecnológicas mais recentes.

UNIDADE IV: Carregamento e descarregamento florestal

- a. Conceitos, técnica, planejamento das operações;

- b. A concepção de carregamento e descarregamento para Tanaka e Machado;
- c. Fatores que interferem no tipo de carregamento e descarregamento;
- d. Métodos de carregamento e descarregamento: manual (força humana);
- e. Métodos de carregamento e descarregamento: semimecanizado (cabos de aço- sistemas de *catracas*);
- f. Métodos de carregamento e descarregamento: mecanizado (carregadores mecânicos com pneus, esteiras, carregadores frontais, caminhões autocarregáveis, carregadores fixos, estacionários, descarregadores móveis, pontes rolantes e guindastes);
- g. Vantagens e desvantagens de todos os métodos.

UNIDADE V: Transporte florestal e planejamento de estradas florestais

- a. Conceitos de transporte e rede viária florestal, técnica;
- b. Vias de acesso florestal: importância, planejamento, locação, construção de estradas florestais, densidade e localização das estradas;
- c. Finalidade e utilização da rede ou malha viária florestal;
- d. Tipos de rede viária florestal: aerovias, dutovias, ferrovias, hidrovias, rodovias, vantagens e desvantagens;
- e. A importância do modal rodoviário no setor da colheita florestal;
- f. Classificação do sistema rodoviário florestal: custos de construção e manutenção, custos do futuro transporte e volume de madeira a ser transportado;
- g. Parâmetros da rede rodoviária florestal: técnicos e econômicos;
- h. Considerações ecológicas e o que pode acarretar o planejamento inadequado;
- i. Máquinas e equipamentos utilizados na construção de estradas: trator de esteira, motoniveladora, retroscavadeira e pá carregadeira;
- j. Transporte rodoviário florestal: conceitos técnicos e diferenças (veículo, caminhão, cavalo mecânico, reboque, semirreboque, veículo articulado, conjugado, biminhão, bitrem, tritem e treminhão);
- k. Classes de veículos utilizados no transporte rodoviário florestal;
- l. Fórmulas sobre tara de veículo, peso bruto total, peso bruto total combinado, carga útil, peso específico da carga e volume útil;
- m. Resolução CONTRAN 012/1998;
- n. Estudos de caso.

UNIDADE VI: Sistemas de colheita florestal

- a. Conceitos, técnica, planejamento das operações;
- b. Fatores que interferem na escolha do sistema de colheita;
- c. Classificação de sistemas de colheita (FAO e Machado);
- d. Grau de mecanização: manual, semimecanizado e mecanizado;
- e. Sistemas de toras curtas: conceitos, técnica, aplicações, vantagens e desvantagens;
- f. Sistemas de toras longas: conceitos, técnica, aplicações, vantagens e desvantagens;
- g. Sistemas de árvores inteiras: conceitos, técnica, aplicações, vantagens e desvantagens;
- h. Sistemas de árvores completas: conceitos, técnica, aplicações, vantagens e desvantagens;
- i. Sistema de cavaqueamento: conceitos, técnica, aplicações, vantagens e desvantagens;
- j. Máquinas mais utilizadas e inovações tecnológicas mais recentes.

UNIDADE VII: Produção e custos na colheita florestal

- a. Fatores que influenciam os custos da atividade de colheita florestal;
- b. Custos de Colheita (produção de toras, equipamentos, maquinários e serviço terceirizado);
- c. Estudos de caso envolvendo produção e custos da atividade de colheita florestal.

UNIDADE VIII: Noções de ergonomia e segurança do trabalho na colheita florestal

- a. Conceitos de ergonomia (legal, técnico e prevencionista);

- b. Conceitos de acidente pessoal, de trajeto, material, material e pessoal, pessoal sem lesão, sem danos, ato inadequado e condição insegura);
- c. Ergonomia de concepção, de correção e conscientização;
- d. Fatores humanos e de condições de trabalho (antropometria aplicada, biomecânica aplicada, clima do local de trabalho, ruídos, sobrecarga térmica, carga de trabalho físico, iluminação, vibração, gases, poeiras e fuligens;
- e. Normas regulamentadoras utilizadas na colheita florestal: NR 5, NR 6, NR 7, NR 9, NR 11, NR 12, NR 15, NR17, NR 20, NR 21, NR 23, NR 24 e NR 31.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

MACHADO, C. C. **Colheita florestal**. UFV. 2014. 543p.

SABOGAL, C.; POKORNY, B.; SILVA, J.N.M.; CARVALHO, J.O.P.; ZWEEDE, J.; PUERTA, R. **Diretrizes técnicas de manejo para produção madeireira mecanizada em florestas de terra firme na Amazônia brasileira**. Belém, PA. Embrapa Amazônia Oriental. 2009. 217p.

SILVA, E. **Plantios florestais no Brasil: critérios para avaliação e gestão ambiental**. Viçosa: UFV. 2013. 39 p.

COMPLEMENTAR

CARNEIRO, J.G.A. **Princípios de desramas e desbastes florestais**. 2012. 96 p.

CAVALCANTI, F.J.B. **Manejo florestal sustentável na Amazônia**. IBAMA. 96 P. 2002

MACHADO, C.C.; LOPES, E.S. BIRRO, M.H.B. **Transporte rodoviário florestal**. 2ª ed. Viçosa: UFV. 2009. 217 p.

SANTANA, A.C. (Org). **Valoração econômica e Mercado de recursos florestais**. Belém: EDUFRA, 226p. 2012.

SILVEIRA, G. M. **Máquinas para colheita e transporte**. Viçosa: Aprenda fácil. 2001. 289 p.

**Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal**

Disciplina: Manejo de Florestas Naturais	Código: EFCPP064
Eixo Temático: Manejo Florestal II	CH Eixo: 272h
Pré-requisito: Política e gestão de florestas públicas ; biometria; Dendrometria; Ecologia florestal; Inventário florestal; Fitossociologia; Administração de empreendimentos florestais ; Sensoriamento remoto e geoprocessamento.	
CH Total da disciplina: 68h	CH Teórica: 52h
	CH Prática: 16h
	CH Extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar ao discente que ao sair do Curso possa atuar no setor de base florestal como executor e responsável técnico pelo planejamento, elaboração, execução e fiscalização de Planos e Projetos de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) em florestas naturais tropicais. 	
Objetivos específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar ao discente habilidade para entender os processos utilizados na elaboração e aplicação de PMFS em florestas naturais; • Proporcionar ao discente habilidade para administrar áreas de florestas naturais utilizadas para produção contínua e sustentável de madeira; e 	

- Proporcionar ao discente habilidade para elaborar, executar e coordenar planos e projetos de Manejo de Florestas Naturais.

EMENTA DISCIPLINA

Conceito de Manejo de Florestas Naturais. História, contextualização do Manejo Florestal. Sistemas silviculturais – Sistema Silvicultural Brasileiro. Legislação sobre Manejo de Florestas Naturais na Amazônia. Elaboração de Planos de Manejo. Ações para garantir segurança no trabalho. Silvicultura pós-colheita. Monitoramento e controle da floresta manejada. Elaboração de planos de manejo de florestas naturais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Conceito de manejo de florestas naturais

- Manejo florestal
- Manejo de florestas naturais
- Manejo sustentável de florestas naturais

UNIDADE II: História, contextualização do manejo florestal

- Origens do manejo florestal
- Manejo florestal na Europa
- Manejo florestal na Ásia
- Manejo florestal na África
- Manejo florestal na América

UNIDADE III: Sistemas silviculturais

- Silvicultura de florestas naturais
- Silvicultura de florestas plantadas
- Silvicultura de substituição/silvicultura de transformação
- Sistemas silviculturais monocíclicos
- Sistemas silviculturais policíclicos

UNIDADE IV: Sistema silvicultural brasileiro – legislação sobre manejo florestal sustentável de florestas naturais na Amazônia brasileira

- Leis, Decretos, Resoluções, Instruções Normativas, Normas de Execução
- MMA - Instrução Normativa n.º 5, de 11 de dezembro de 2006
- IBAMA - Instrução Normativa n.º 7, de 22 de agosto de 2003

UNIDADE V: Ações para garantir a segurança no trabalho

- Saúde e bem-estar
- Tratamento de lixo e produtos químicos
- Cuidados com máquinas e equipamentos
- Segurança do trabalho
- Treinamento e capacitação
- Medidas de proteção da AMF
- Relação com os vizinhos
- Organização empresarial

UNIDADE VI: Exploração florestal

- Atividades pré-exploratórias
- Atividades exploratórias
- Atividades pós-exploratórias

UNIDADE VII: Silvicultura pós-colheita

- Tratamentos silviculturais, incluindo corte de cipós e refinamento
- Condução da regeneração natural

c. Plantios em áreas abertas pela exploração florestal

UNIDADE VIII: Monitoramento e controle da floresta (Parcelas Permanentes)

- a. Informações para decidir sobre atividades silviculturais
- b. Informações para decidir sobre próximas intensidades de exploração
- c. Dados básicos para desenvolvimento de modelos de crescimento e produção

UNIDADE IX: Elaboração de plano de manejo de florestas naturais

- a. Informações gerais
- b. Informações sobre a propriedade
- c. Informações sobre o manejo florestal
- d. Informações complementares

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

CLEMENTS, J.P.; GIDO, J. **Gestão de Projetos**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014/2017. 511 p

REZENDE, J.L.P.; OLIVEIRA, A.D. **Análise econômica e social de projetos florestais:** matemática financeira, formulação de projetos, avaliação de projetos, localização de projetos, análise de custo-benefício. 3.ed. rev. ampl. Viçosa, MG: UFV, 2013. 385 p.

SABOGAL, C.; POKORNY, B.; SILVA, J.N.M.; CARVALHO, J.O.P.; ZWEEDE, J.; PUERTA, R. **Diretrizes técnicas de manejo para produção madeireira mecanizada em florestas de terra firme na Amazônia Brasileira**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2009. 217 p.

COMPLEMENTAR:

CAVALCANTI, F.J.B. **Manejo florestal sustentável na Amazônia**. Brasília: Ibama, 2002. 96 p.

CRUZ, H. (org.) et al. **Floresta em pé:** relação empresa/comunidade no contexto do manejo florestal comunitário e familiar: uma contribuição do projeto. Belém: IBAMA/BDFLO, 2011. 318p.

QUEIROZ, W.T. **Amostragem em inventário florestal**. Belém, UFRA. 2012. 441p.

SANQUETTA, C.R.; WATZLAWICK, L.F. **Inventários florestais:** planejamento e execução. 3. ed. rev. ampl. Curitiba, PR: Multi-Graphic, 2014. 406 p.

SILVA, E.N.; PAULA, M.O. (Ed.). **Florestas de produção**. Viçosa, MG: Suprema, 2014. 296 p

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Administração de Empreendimentos Florestais

Código: EFCPP058

Eixo Temático: Manejo Florestal II

CH Eixo: 272h

Pré-requisito: -

CH total da disciplina: 68h

CH teórica: 48h

CH prática: 10h

CH extensão: 10h

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- Possibilitar aos alunos o desenvolvimento de habilidades de gerenciamento e empreendedoras.

Objetivos Específicos:

- Criar um ambiente de estímulo à inovação e empreendedorismo voltado ao setor florestal;

<ul style="list-style-type: none"> • Analisar o mercado de empreendimentos florestais para identificar oportunidades de atuação; • Conhecer as ferramentas de gestão e planejamento empresarial; • Desenvolver um Plano de Negócios; • Desenvolver noções básicas de gestão financeira.
<p>EMENTA DA DISCIPLINA</p>
<p>Mercado de empreendimentos florestais para identificar desafios e oportunidades no contexto de um desenvolvimento sustentável e responsabilidade social; Ética e moral; Evolução do Pensamento Administrativo; Empreendedorismo e Inovação; Planejamento Estratégico; Gestão de Pessoas; Marketing Verde; Gestão da cadeia de suprimentos; Plano de Negócios; Noções de Gestão Financeira.</p>
<p>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</p>
<p>UNIDADE I: ESTUDO DO MERCADO</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Empreendimentos rurais e suas especificidades; b. Desenvolvimento Sustentável; c. Ética e moral no ambiente empresarial; d. Responsabilidade Social Empresarial. <p>UNIDADE II: NOÇÕES DE GESTÃO E EMPREENDEDORISMO</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Introdução à gestão empresarial; b. Evolução do Pensamento Administrativo; c. Empreendedorismo e Inovação; d. Planejamento Estratégico; e. Gestão de Pessoas; f. Marketing Verde; g. Gestão da cadeia de suprimentos; h. Plano de Negócios. <p>UNIDADE III: NOÇÕES DE CONTABILIDADE</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Introdução à administração financeira; b. Conceitos de Custo de Oportunidade, Custo Contábil e Custo Benefício; c. Contabilidade como ferramenta de gestão; d. Usuários da Contabilidade; e. Principais demonstrações financeiras e suas finalidades (Balanço Patrimonial, DRE e DFC). <p>UNIDADE IV: GESTÃO FINANCEIRA</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Custos; b. Fluxo de Caixa; c. Administração do Capital de Giro; d. Indicadores de Liquidez, Lucratividade, Ponto de Equilíbrio e Retorno de Investimento; e. Formação de Preço.
<p>BIBLIOGRAFIA</p>
<p>BÁSICA</p> <p>CHIAVENATO, I. Introdução à teoria geral da administração. 9º. Ed. - Barueri, SP: Manole, 2014. 634.</p> <p>REZENDE, J. L. P. de; OLIVEIRA, A. D. de O. Análise econômica e social de projetos florestais: matemática financeira, formulação de projetos, avaliação de projetos, localização de projetos, análise de custo-benefício. 3.ed. rev. ampl. Viçosa, MG: UFV, 2013. 385 p.</p> <p>SILVA, R. A. G. Administração rural: teoria e prática. 3 d. rev. e ampl. Curitiba: Juruá, 2013. 230 p.</p>

COMPLEMENTAR

ARAÚJO, L. C. G. de. **Gestão de pessoas: estratégias e integração organizacional**. – 3°. Ed. Rev. e atual. - São Paulo: Atlas, 2014. 446 p.

ASSAF NETO, A.. **Curso de administração financeira**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 856 p.

AUTRAN, M.; COELHO, C. U. F. C.. **Básico de contabilidade e finanças**. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2014. 162 p.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/ Logística empresarial**. 5°. Ed. - Porto Alegre: Bookman, 2006. 616 p.

COSTA, L. G. A.; LUND, M. L. M. P.. **Análise econômico-financeira**. Rio de Janeiro: FGV, 2018. 164 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Tecnologia de Produtos Florestais Não-madeireiros	Código: a definir
Eixo Temático: Processamento de Produtos Florestais II	CH Eixo: 119h
Pré-requisito: Dendrologia	
CH Total da disciplina: 51h	CH Teórica: 30h
	CH Prática: 15h
	CH Extensão: 06h
OBJETIVOS	
Objetivo geral: Aumentar o conhecimento dos discentes em relação aos produtos oriundos da floresta e seus principais usos, assim como os serviços ambientais oferecidos pelos recursos florestais.	
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Inteirar os discentes em relação aos recursos vegetais naturais oriundos da floresta (espécies aromáticas, medicinais, oleosas, artesanais, fibrosas etc.); • Informar aos discentes sobre o potencial e uso dos principais produtos não-madeireiros e possíveis práticas de manejo e conservação; e • Retratar os principais serviços oferecidos pela floresta, procurando entender as suas formas de uso. 	
EMENTA DISCIPLINA	
Introdução geral sobre o ecossistema floresta; conceitos de produtos florestais não-madeireiros (PFNM); principais PFNM; classificação de PFNM; produção PFNM; mercado e exportação de PFNM; principais serviços ambientais (SA) oferecidos pela floresta; análise de casos relacionados aos principais SA e PFNM ofertados pela floresta.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Introdução - ecossistema floresta <ul style="list-style-type: none"> a. Recursos florestais; b. Produtos florestais; c. Serviços ambientais. 	
UNIDADE II: Conceitos de produtos florestais não madeireiros - PFNM <ul style="list-style-type: none"> a. Produtos tradicionais b. Produtos menores da floresta c. Produtos secundários d. Produtos não-madeireiros 	

UNIDADE III: Principais PFNM

- a. Origem
- b. Importância
- c. Potencial
- d. Uso

UNIDADE IV: Classificação de PFNM

- a. Wickens
- b. Beer
- c. Cherkasov
- d. Silva
- e. IBGE

UNIDADE V: Produção/extração de PFNM

- a. Produção continental
- b. Produção por país
- c. Produção nacional/extração por região brasileira
- d. Produção nacional por classe de PFNM

UNIDADE VI: Mercado de PFNM

- a. Principais fatores a serem considerados no mercado de PFNM
- b. Produtos que movimentam o mercado
- c. Exportação de PFNM

UNIDADE V: Serviços ambientais

- a. Conceitos de AS
- b. Classificação
- c. Preservação
- d. Valoração
- e. Pagamento

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA:**

BARTELS, A. **Guia de plantas tropicais**: plantas ornamentais, plantas úteis, frutos exóticos. Rio de Janeiro: Lexikon, 2007. 379 p

BOTSARIS, A.S. **Fitoterapia Chinesa e plantas brasileiras**. 4.ed. São Paulo: Ícone, 2012. 550 p.

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil**: nativas e exóticas. 2.ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2008. 576 p.

COMPLEMENTAR:

CORRÊA JÚNIOR, C. (Org.); SCHEFFER, M.C. (Org.). **Complexo agroindustrial das plantas medicinais, aromáticas e condimentares no Estado do Paraná**: diagnósticos e perspectivas. Curitiba, PR: EMATER, 2004. 272 p.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil: v.2. 5. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum da Flora, 2016. v2: 384 p.

PIMENTEL, A.A.M.P. **Cultivo de plantas medicinais na Amazônia**. Belém: FCAP. Serviço de Documentação e Informação, 1994. 114p.

RICKLEFS, R.E. **A economia da natureza**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 503 p.

ZOGHBI, M.G.B. (Org.); CONCEIÇÃO, C.C. (org.). **Plantas aromáticas do ver-o-peso**. Belém: UFRA, 2014. 332 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Serraria e secagem da Madeira	Código: EFCPP065
Eixo Temático: Processamentos de produtos florestais II	CH Eixo: 119h
Pré-requisito: Propriedades físicas e químicas da madeira; Propriedades mecânicas e estruturas de madeira	
CH total da disciplina: 68h	CH teórica: 48h
	CH prática: 20h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar ao discente que ao sair do Curso reconheça as tecnologias de processamento de madeira serrada e os processos de secagem da madeira. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar o conhecimento dos aspectos básicos do processamento da madeira serrada. • Proporcionar o conhecimento das técnicas de desdobramento da madeira. • Possibilitar o entendimento da relação das propriedades físicas e mecânicas com o desdobro da madeira. • Proporcionar o conhecimento dos processos de secagem da madeira e a sua relação com as propriedades físicas e mecânicas da madeira da madeira. • Possibilitar a identificação dos possíveis defeitos decorrentes do desdobro e secagem da madeira e relacionar com o controle de qualidade do produto. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
<p>Considerações Gerais: Planejamento de uma serraria: características técnicas de uma serraria, partes que compõem uma serraria, princípios básicos para se montar uma serraria. Classificação das serrarias. Técnicas de desdobro de toras. Serras mecânicas. Rendimento e eficiência de uma serraria. Controle de qualidade.</p> <p>Relação água-madeira. Defeitos de secagem Técnicas de secagem da madeira. Secagem natural. Secagem artificial. Programas de secagem. Aspectos econômicos. Armazenagem de madeira seca. Relação da secagem com as propriedades anatômicas, físicas e químicas da madeira.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Planejamento de uma serraria	
<ol style="list-style-type: none"> Localização das serrarias: suprimento de toras; mão-de-obra; transporte; taxas e impostos; fatores relacionados ao terreno Partes que compõem uma serraria. Estrutura de uma serraria Classificação das serrarias 	
UNIDADE II: Técnicas de desdobro de toras	
<ol style="list-style-type: none"> Métodos de desdobro e sua finalidade Tipos de serras mecânicas 	
UNIDADE III: Rendimento e eficiência de uma serraria	
<ol style="list-style-type: none"> Cálculo de rendimento de uma serraria Cálculo de eficiência de uma serraria 	

UNIDADE IV: Controle de qualidade

- a. Controle de qualidade de toras
- b. Controle das dimensões da madeira serrada

UNIDADE V: Relação água-madeira e Defeitos

- a. Teor de Umidade. Teor de Umidade de equilíbrio (TUE).
- b. Contração da madeira
- c. Defeitos de secagem da madeira

Unidade VI: Técnicas de secagem da madeira.

- a. Secagem natural ou ar livre
- b. Secagem artificial da madeira
- c. Programas de secagem.
- d. Aspectos econômicos da secagem da madeira
- e. Armazenagem de madeira seca

Unidade VII: Relação da secagem com as propriedades da madeira

- a. Relação da secagem com as propriedades anatômicas da madeira
- b. Relação da secagem com as propriedades físicas da madeira
- c. Relação da secagem com as propriedades químicas da madeira

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

NENNEWITZ, I.; NUTSCH, W.; PESCHEL, P.; SEIF, G. **Manual de Tecnologia da Madeira**. Editora: Blucher. 2008.

PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de Madeira**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2013/2014. 221 p.

VITAL, B. R. **Planejamento e operação de serrarias**. Viçosa: Ed. UFV, 2008. 211 p.

COMPLEMENTAR

GALVÃO, A.P.M.; JANKOWSKY, I.P. **Secagem racional da madeira**. São Paulo: Nobel, 1985. 111p.

RIZZINI, C.T. **Árvores e madeiras úteis do Brasil**. Editora Blucher. 304 p. 1987.

SANTINI, E. J. **Alternativas para monitoramento e controle do processo de secagem de madeira serrada em estufa**. 1996, 198 p. Tese (doutorado) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1996. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/2230>

SANTOS, E. **Nossas madeiras**. Editora Itatiaia. 1987. 314 p.

SENAI. **Celulose – Área celulose e papel**. SENAI- SP. 2013. 352p.

10.3.2 Ementas dos componentes eletivos

A seguir são apresentadas as ementas dos componentes curriculares eletivos ofertados para o curso de Engenharia Florestal.

ELETIVAS

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Administração de Marketing

Código: a definir

Eixo Temático: ELETIVA	
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 34h	CH teórica: 17h
	CH prática: 17h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar ao discentes a compreensão dos aspectos estratégicos do Marketing e sua importância no Agronegócio. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os conceitos de marketing; • Entender o processo de compra e de marketing; • Aprender como desenvolver um produto; • Elaborar um plano de marketing. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
<p>Conceito de marketing; o ambiente externo e sua influência sobre as atividades de marketing; o comportamento do comprador; o processo de compra; o composto de marketing no agribusiness: produto, preço, praça (distribuição) e promoção; sistema de informação de marketing; noções de pesquisa de marketing; segmentação e posicionamento; o desenvolvimento de produtos; marca e embalagem; o uso de intermediários na comercialização; o plano de marketing; o marketing de agroprodutos no exterior.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
<p>UNIDADE I: A Importância do Marketing para o Agronegócio</p> <ol style="list-style-type: none"> a. O escopo do marketing b. Orientações da empresa para o mercado c. Conceitos, tendências e tarefas fundamentais de marketing 	
<p>UNIDADE II: Desenvolvimento da Estratégia de Produto Agroindustriais</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Características e classificação dos produtos b. Diferenciação c. Relações entre produtos e marcas d. Embalagem, rotulagem e garantias 	
<p>UNIDADE III: Desenvolvimento e Gerenciamento de Serviços Agrários</p> <ol style="list-style-type: none"> a. A natureza dos serviços b. Estratégias de marketing para empresas prestadoras de serviços c. Gerenciamento da qualidade dos serviços d. Gerenciamento de marcas de serviços e. Gerenciamento dos serviços de suporte e assistência ao produto 	
<p>UNIDADE IV: Desenvolvimento de Programas e Estratégias de Determinação de Preços no Agronegócio</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Estabelecimento do preço b. Adequação do preço c. Iniciativas e respostas a mudanças de preços 	
<p>UNIDADE V: Projeto e Gerenciamento de Canais e Redes de Valor no Agronegócio</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Canais de marketing e redes de valor 	

- b. O papel dos canais e marketing
- c. Decisões de projeto de canal
- d. Decisões de gerenciamento do canal
- e. Integração de canais e sistemas
- f. Conflito, Cooperação e concorrência
- g. Marketing no e-commerce.

UNIDADE VI: Gerenciamento de Varejo, Atacado e Logística do Agronegócio

- a. Varejo
- b. Marcas próprias
- c. Atacado
- d. Logística de mercado

UNIDADE VII: Gerenciamento da Comunicação Integrada de Marketing para o Agronegócio

- a. A função da comunicação de marketing
- b. O desenvolvimento de uma comunicação eficaz
- c. Decisões sobre o mix de comunicação de marketing
- d. Gerenciamento do processo de comunicação integrada de marketing

UNIDADE VIII: Como lidar com a concorrência no Agronegócio

- a. Identificação dos concorrentes
- b. Análise dos concorrentes
- c. Estratégias competitivas para líderes de mercado
- d. Outras estratégias competitivas
- e. Busca de equilíbrio entre as orientações para o cliente e para o concorrente

UNIDADE IX: Satisfação, Valor e Fidelidade do Cliente

- a. Construção de valor, satisfação e fidelidade do cliente
- b. Maximização do valor do cliente ao longo do tempo
- c. Cultivo de relacionamento com o cliente
- d. Banco de dados de clientes e database marketing

UNIDADE X: Coleta de Informações e análise de ambiente de marketing para o Agronegócio

- a. Sistema de registro interno e de Inteligência de marketing
- b. Análise do macroambiente
- c. Ambiente demográfico
- d. Outros macroambientes importantes

UNIDADE XI: Desenvolvimento de Estratégias e Planos de Marketing para o Agronegócio

- a. Marketing e valor para o cliente
- b. Planejamento estratégico corporativo e em nível de decisão
- c. Planejamento estratégico de unidades de negócios
- d. Planejamento de produto: a natureza e o conteúdo de um plano de marketing

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

CHUCHILL, G. A.; PETER, J. P. **Marketing: criando valor para o cliente.** . Saraiva. 2000
 HOLLEY, G. J., SAUNDERS, J. A; PIERCY, N. F. **Estratégia de marketing e posicionamento competitivo.** São Paulo: Prentice-Hall, 2005.
 KOTLER, P. **Administração de Marketing.** Prentice Hall. 2006

COMPLEMENTAR

CASTRO, L. T., NEVES, M. F. **Marketing e estratégia em agronegócios e alimentos.** São Paulo:

Atlas, 2003.
 CZINKOTA, M. R.; RONKAINEN, I. A. **Marketing internacional**. São Paulo: Cengage, 2008.
 XAVIER, C.; TEJON, J. L. **Marketing e Agronegócio - A Nova Gestão**. 1 Ed. Editora: PRENTICE HALL BRASIL 2009.
 ZUIN, L. F. S.; QUEIROZ, T. R. **Agronegócios - Gestão e Inovação**. 1ª Ed. Editora: Saraiva Editora, 2006.
 SOLOMON, M. R. **Comportamento do consumidor: comprando possuindo e sendo**. . Bookman. 2010.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Adubos e Adubação	Código: EFCPP118
Eixo Temático: ELETIVA	
Pré-requisito: Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas	
CH total da disciplina: 34h	CH teórica: 14h
	CH prática: 20h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrar aos estudantes a importância dos corretivos, condicionadores e fertilizantes na produção florestal sustentável; • Apresentar tecnologias de obtenção e utilização dos corretivos, condicionadores e fertilizantes. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os processos de produção e obtenção dos corretivos e fertilizantes; • Estudar as formas mais adequadas de manejo (época, dose, fonte e local) de aplicação dos nutrientes; • Compreender o efeito dos corretivos e fertilizantes no crescimento das plantas e no ambiente; • Recomendar técnicas de manejo para uso eficiente dos fertilizantes e corretivos. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
<p>Importância, obtenção, produção e utilização dos principais corretivos, condicionadores e fertilizantes na produção florestal. Recomendação de correção e adubação para as culturas. Uso eficiente de corretivos e fertilizantes na agricultura.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Introdução a corretivos e fertilizantes	
<ul style="list-style-type: none"> a. Fatores de produção b. Corretivos: importância no crescimento e produção das plantas c. Fertilizantes: importância no crescimento e produção das plantas 	
UNIDADE II: Corretivos, condicionadores e fertilizantes na produção florestal	
<ul style="list-style-type: none"> a. Corretivos de acidez do solo: classificação, obtenção e usos b. Condicionadores de solo: classificação, obtenção e usos 	

c. Fertilizantes: classificação e propriedades

UNIDADE III: Processos de produção e utilização dos Fertilizantes

- a. Fertilizantes Nitrogenados
- b. Fertilizantes Fosfatados
- c. Fertilizantes Potássicos

UNIDADE IV: Adubação Orgânica

- a. Fertilizantes orgânicos: classificação, propriedades e usos
- b. Compostagem
- c. Adubos verdes: tipos, benefícios e utilização

UNIDADE V: Adubação Mineral

- a. Recomendação: boletins técnicos
- b. Balanço nutricional

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BRADY, N.C. **Elementos da natureza e propriedades dos solos.** 3ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 685p.

PRADO, R.M. **Nutrição de plantas.** 1. ed. São Paulo: Unesp, 2008. 407p.

RIBEIRO, A.C.; GUIMARÃES, P.T.G.; ALVAREZ, V.H. **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5ª aproximação.** Viçosa: CFSEMG, 1999. 359p.

COMPLEMENTAR

BRASIL, E.C.; CRAVO, M.S.; VIÉGAS, I.J.M. **Recomendações de adubação e calagem para o Estado do Pará.** 2ª edição revista e atualizada. Belém-PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2020.

GONÇALVES, J.L.M. **Nutrição e fertilização florestal.** Piracicaba: IPEF, 2000. 427 p.

PRIMAVESI, A. Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais. São Paulo: Nobel, 2002/2013. 549 p.

PROCHNOW, L.I.; CASARIN, V.; STIPP, S.R. **Boas práticas para o uso eficiente de fertilizantes.** vol. I, II e III. IPNI: International Plant Nutrition Institute. Piracicaba, 2011.

VITTI, G.C.; CERQUEIRA LUZ, P.H. de; MALAVOLTA, E.; DIAS, A.S.; SERRANO, C.G.E. **Uso do gesso em sistemas de produção agrícola.** Piracicaba: GAPE, 2008. 104 p.

**Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal**

Disciplina: Agroecossistemas Amazônicos

Código: EFCCP119

Eixo Temático: Eletiva

CH Eixo:

Pré-requisito: -

CH total da disciplina: 51h

CH teórica: 36h

CH prática: 09h

CH extensão: 06h

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- Entender os conceitos e os elementos que caracterizam os ecossistemas e as diferenças básicas em relação aos agroecossistemas amazônicos e seus impactos.

Objetivos Específicos:

- Definir e classificar os ecossistemas amazônicos;
- Compreender os princípios de agroecologia
- Conceituar e estruturar os agroecossistemas amazônicos;
- Compreender a dinâmica e impactos dos agroecossistemas amazônicos.

EMENTA DA DISCIPLINA

Ecossistemas: Definição e classificação de ecossistemas amazônicos; Noções de agroecologia: Base da sustentabilidade dos agroecossistemas; Conceitos e estruturas de agroecossistemas; Os agroecossistemas amazônicos; Dinâmica e impactos dos agroecossistemas amazônicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Definição e classificação de ecossistemas

- Floresta de terra firme
- Restingas
- Floresta de várzea
- Manguezais
- Campos e campinas

UNIDADE II: Noções de agroecologia

- Introdução
- Conceitos

UNIDADE III: Os agroecossistemas amazônicos

- Agroecossistemas amazônicos: Conceitos e características
- Agroecossistemas de pastagens
- Agroecossistemas de grandes culturas
- Agroecossistemas das fibras e oleaginosas
- Agroecossistemas das pastagens

UNIDADE IV: Dinâmica e impactos dos agroecossistemas amazônicos

- Sobre o solo
- Sobre a vegetação local
- Sobre as pragas
- Sobre aves e mamíferos.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

ALTIERI, M. **Agroecologia**: bases científicas para uma agricultura sustentável. 3ª Edição Rev. e Ampliada, 2012.

OLIVEIRA, P.C. de. **Ecofisiologia de agroecossistemas amazônicos**. Paco Editorial, 2016, 224p.

SOUZA, L.A.G. de; SILVA FILHO, D.F.; BENAVENTE, C.A.T.; NODA, H. **Ciência e tecnologia aplicada aos agroecossistemas da Amazônia Central**. Editora INPA, 2018, 283p.

COMPLEMENTAR

ALTIERI, M. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 5ª Edição. 2009.

DIAS FILHO, M.B. **Degradação de pastagens**: processos, causas e estratégias de recuperação. 4ª edição, rev. e ampl. Editora Embrapa Amazônia Oriental, 2011, 215p.

GLIESSMAN, S.R. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. 2ª edição. Porto Alegre: UFRGS. 2005, 653p.

MARQUES, J.F.; SKORUPA, L.A.; FERRAZ, J.M.G. **Indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas**. Editora Embrapa. 2003, 281p.

SANTOS, G.A.; CAMARGO, F.A.O. **Fundamentos da matéria orgânica do solo**: ecossistemas tropicais e subtropicais. 2ª edição. Porto Alegre: Metrópole, 2008, 654p

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Análise de Modelos de Regressão Linear	Código: EFCPP070
Eixo Temático: Eletiva	
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 45h
	CH prática: 06h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral: <ul style="list-style-type: none"> Estudar as técnicas de análise de medidas observadas simultaneamente, procurando entender o seu relacionamento. Desenvolver o modelo de regressão linear simples como um meio de utilizar uma variável para prever uma outra variável e para estudar a correlação, como uma medida da força da associação entre duas variáveis. Avaliar as pressuposições da análise de regressão, principalmente quando o interesse é a previsão e tomada de decisão. 	
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none"> Dominar os conceitos de Regressão Linear Simples e Múltiplas; Aplicar os conceitos da análise de modelos de regressão linear em diversas situações práticas; Estudar aplicações da análise de modelos de regressão linear nas Ciências Agrárias, com ênfase em aplicações envolvendo previsão e tomada de decisão. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
O Modelo de Regressão Linear Simples (MRLS). Ajuste de Reta por Quadrados Mínimos. Estimção do MRLS. Adequação e Predição sob o MRLS. Análise de Resíduos do MRLS. O Modelo de Regressão Linear Múltiplo (MRLM). Correlações Múltiplas. Análise de Resíduos do MRLM.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: O Modelo de Regressão Linear Simples (MRLS): <ul style="list-style-type: none"> Introdução; O MRLS e sua forma matricial; Análise de dados. 	
UNIDADE II: Ajuste de Reta por Quadrados Mínimos <ul style="list-style-type: none"> A fórmula da reta; O método dos quadrados mínimos; Propriedades dos ajustes de quadrados mínimos. 	
UNIDADE III: Estimção do MRLS <ul style="list-style-type: none"> Estimadores de quadrados mínimos para o MRLS; Qual escolha: modelo simples ou MRLS?; Análise de dados. 	
UNIDADE IV: Adequação e Predição sob o MRLS <ul style="list-style-type: none"> Coefficiente de Correlação; 	

- Coeficiente de Determinação;
- Teste da falta de ajuste do MRLS;
- Intervalo de confiança;
- Intervalo de predição;
- Análise de dados.

UNIDADE V: Análise de Resíduos do MRLS

- Propriedade dos Resíduos;
- Análise gráfica dos resíduos;
- Algumas transformações usuais;
- Análise de dados.

UNIDADE VI: O Modelo de Regressão Linear Múltiplo (MRLS)

- Introdução;
- MRLM em forma Matricial;
- O método de quadrados mínimos geral
- Estimadores de quadrados mínimos
- Qual a escolha: MRLS ou MRLM?;
- Testes para os parâmetros: escolha entre modelos;
- Falta de ajuste do MRLM;
- Análise de dados.

UNIDADE VII: Correlações Múltiplas

- Distribuição normal multivariada;
- O coeficiente de determinação e o MRLM;
- Análise de Dados.

UNIDADE VIII: Análise de Resíduos do MRLM

- Resíduos do Ajuste de MRLM;
- Estatísticas de diagnósticos;
- Gráfico de Resíduos;
- Análise de dados.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BUSSAB, W. de O; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 548p.
 FONSECA, J. S. da; MATINS, G. de A. **Curso de estatística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1992/2015. 320p.
 SPIEGEL, M. R; NASCIMENTO, J. L. r do T. **Estatística**. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009/2017. 597p. (Coleção Schaum)

COMPLEMENTAR

CHARNET, R.; FREIRE, C. A. De L.; CHARNET, E. M. R.; BONVINO, H. **Análise de Modelos de Regressão Linear**: com aplicações. 2ª ed. Campinas, SP: Editora Unicamp, 2008. 356p.
 GUJARATI, D. N. **Econometria Básica**: 3 ed. São Paulo: Makron Books, 2000. 846 p.
 HILL, C.; GRIFFITHS, W.; JUDGE, G. **Econometria**. São Paulo: Saraiva, 1999. 408 p.
 MORETTIN, L. G. **Estatística básica**: probabilidade e inferência, volume único. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 375p.
 RIBEIRO JÚNIOR, R.; IVO, J. **Análises estatísticas no excel**: guia prático. - 2. ed. rev. e ampl. - Viçosa, MG: UFV, 2013. 311 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Análise de sementes	Código: a definir
Eixo Temático: ELETIVA	CH Eixo:
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 34h	CH teórica: 17h
	CH prática: 17h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar o discente a conhecer os princípios e os testes para análise da qualidade de sementes. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as principais normas para análise de sementes; • Compreender as etapas para a obtenção das amostras para realização da análise de sementes; • Conhecer como se determina o grau de umidade das sementes; • Demonstrar os procedimentos para a realização dos testes de germinação, vigor, tetrazólio e de sanidade. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Regras e Instrução para análise de sementes. Amostragem. Análise de pureza. Determinação do grau de umidade. Teste de germinação. Testes de vigor. Teste de tetrazólio. Teste de sanidade.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Regras e Instrução para análise de sementes	
<ul style="list-style-type: none"> a. Regras para análise de sementes b. Instruções para análise de sementes florestais 	
UNIDADE II: Amostragem	
<ul style="list-style-type: none"> a. Obtenção das amostras b. Tamanho do lote de sementes 	
UNIDADE III: Análise de pureza	
<ul style="list-style-type: none"> a. Princípios e procedimentos para análise de sementes b. Cálculo e expressão dos resultados 	
UNIDADE IV: Determinação do grau de umidade	
<ul style="list-style-type: none"> a. Importância da água nas sementes b. Testes para determinação do grau de umidade 	
UNIDADE V: Teste de germinação	
<ul style="list-style-type: none"> a. Fisiologia da germinação b. Princípios e procedimentos do teste de germinação c. Avaliação do teste de germinação 	

UNIDADE VI: Teste de vigor

- a. Testes baseados na integridade das membranas celulares
- b. Testes de resistência a estresse
- c. Testes baseados no desempenho ou características de plântulas
- d. Análise de imagens

UNIDADE VII: Teste de tetrazólio

- a. Princípios e procedimentos do teste de tetrazólio
- b. Avaliação do teste de tetrazólio

UNIDADE VIII: Teste de sanidade

- a. Manual de análise sanitária de sementes
- b. Princípios e procedimentos dos testes para avaliação da qualidade sanitária

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: Mapa/ACS. 2009. 399p. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/sementes-e-mudas/publicacoes-sementes-e-mudas/regras-para-analise-de-sementes/view>

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instruções para análise de sementes de espécies florestais**. Brasília: SDV/CGAL. 2013. 97p.

<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/sementes-e-mudas/publicacoes-sementes-e-mudas/instrucoes-para-analise-de-sementes-de-especies-florestais>

FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. **Germinação**: do básico ao aplicado. porto Alegre: Artmed, 2004. 323 p.

COMPLEMENTAR

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual de análise sanitária de sementes**. Brasília: Mapa/ACS. 2009. 200p. Disponível em: <https://www.abrates.org.br/files/manual-de-analise-sanitaria-de-sementes.pdf>

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes**: ciência, tecnologia e produção. 4. ed. rev. ampl. Jaboticabal-SP: FUNEP, 2000. 588 p.

FIGLIOLIA, M. B.; SILVA, A. D.; RODRIGUES, F. P. **Sementes florestais tropicais: da ecologia à produção**. Londrina: Associação Brasileira de Tecnologia de Sementes, 2015. 477p.

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba, SP: FEALQ, 2005. 495 p.

OLIVEIRA, O. dos S. **Tecnologia de sementes florestais: espécies nativas**. Curitiba: UFPR, 2007/2012. 404 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Avaliação econômica de projetos agrícolas

Código: a definir

Eixo Temático: ELETIVA

Pré-requisito: Economia Florestal

CH total da disciplina: 34h

CH teórica: 17h

	CH prática: 17h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Propiciar ao discente racionalizar sobre o processo decisório em diferentes investimentos agrícolas. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os diferentes métodos de avaliação de alternativas; • Conhecer os principais softwares utilizados para análise econômica no setor; • Aplicar a análise de projetos na resolução de casos práticos. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
<p>Revisão dos Conceitos básicos de microeconomia. Taxa Mínima de Atratividade. Custo de Oportunidade. Apresentação dos métodos de avaliação de alternativas: VPL, TIR e B/C para Análise de Projetos de Investimentos. Análise de sensibilidade. Análise de Monte Carlo. Aplicações e resolução de casos.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
<p>UNIDADE I: Conceitos básicos de economia</p> <ol style="list-style-type: none"> Matemática Financeira Custos e Receitas Fluxo de caixa Custo de Oportunidade <p>UNIDADE II: Métodos de Avaliação de Alternativas</p> <ol style="list-style-type: none"> Taxa Mínima de Atratividade Valor Presente Líquido Taxa Interna de retorno Relação Benefício x Custo <p>UNIDADE III: Análise de Cenários</p> <ol style="list-style-type: none"> Simulação de Monte Carlo Análise de Sensibilidade <p>UNIDADE IV: Resolução de casos práticos</p> <ol style="list-style-type: none"> Coleta de dados Aplicação dos métodos de avaliação Análise de Cenários Elaboração final do projeto de investimento. 	
BIBLIOGRAFIA	

BÁSICA

MENDES, J. T. G. **Economia: fundamentos e aplicações.** - 2.ed. - São Paulo: Pearson, 2009. 264p.

REZENDE., J. L. P. de. **Análise econômica e social de projetos florestais:** matemática financeira, formulação de projetos, avaliação de projetos, localização de projetos, análise de custo-benefício. - 3.ed. rev. ampl. Viçosa, MG: UFV, 2013. 385 p.

ZUIN, L. F. S. (org.) **Agronegócios: gestão e inovação.** - São Paulo: Saraiva, 2006. 436 p.

COMPLEMENTAR

COSTA, L. G. A. **Análise econômico-financeira.** Rio de Janeiro: FGV, 2018. 164 p.

FERREIRA, R. G. **Engenharia Econômica e Avaliação de Projetos de Investimento.** Ed. Atlas, 2009.

GOMES, J.M. **Elaboração e Análise de Viabilidade Econômica de Projetos.** Ed. Atlas, 2013

MENDES, J. R. B. **Gerenciamento de projetos:** na visão de um gerente de projetos. - Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006. 325 p.

MENDES, J. T. G. **Economia: fundamentos e aplicações.** - 2.ed. - São Paulo: Pearson, 2009. 264p.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Biodeterioração e preservação da madeira

Código: a definir

Eixo Temático: ELETIVA

Pré-requisito: -

CH total da disciplina: 34h

CH teórica: 24h

CH prática: 10h

CH extensão: 00h

OBJETIVOS**Objetivo Geral:**

- Possibilitar ao discente identificar os principais agentes degradadores da madeira e aplicar o tratamento recomendado seguindo a legislação vigente.

Objetivos Específicos:

- Promover a capacitação do discente, no que tange a identificação os agentes degradadores da madeira.
- Relacionar a deterioração da madeira com o tipo de preservativo a ser utilizado.
- Possibilitar a determinação do tratamento mais eficiente para a preservação da madeira considerando o tipo de agente degradador.

EMENTA DA DISCIPLINA

Agentes degradadores da madeira. Fatores que influenciam o tratamento da madeira. Preservativos da madeira. Métodos de tratamento da madeira. Determinação da eficiência dos preservativos de madeira. Legislação e normalização em tratamento preservativo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Agentes degradadores da madeira

- a. Desgaste mecânico, degradação física e química
- b. Degradação biológica

UNIDADE II: Fatores que influenciam o tratamento da madeira

- a. Elementos anatômicos macroscópicos e microscópicos
- b. Características físicas e químicas

UNIDADE III: Preservativos da madeira

- a. Oleosos
- b. Hidrossolúveis
- c. Inseticidas e fumigantes
- d. Novos produtos preservativos

UNIDADE IV: Métodos de tratamento da madeira

- a. Métodos de tratamento preventivo
- b. Métodos de tratamento curativo

UNIDADE V: Determinação da eficiência dos preservativos de madeira

- a. Ensaio de apodrecimento acelerado em laboratório
- b. Ensaio em campo

UNIDADE VI: Legislação e normalização em tratamento preservativo

- a. Legislação vigente referente ao uso da madeira preservada no Brasil
- b. Normas técnicas relacionadas a preservação da madeira

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras** – Vol. V. EMBRAPA. 2014. 634p.

CASTRO, V. G.; GUIMARÃES, P. P. **Deterioração e preservação da madeira**. Mossoró: EdUFERSA. 2018. 213p. Disponível on line

<https://livraria.ufersa.edu.br/wp-content/uploads/sites/165/2019/02/deterioracao-e-preservacao-da-madeira002.pdf>

PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de madeira**: dimensionamento segundo a Norma Brasileira NBR 7190/97 e critérios das Normas Norte-americana NDS e Européia EUROCODE 5. 6.ed.rev.atual. ampl. Rio de Janeiro: LTC, 2003/2013. 221 p.

COMPLEMENTAR

AMERICAN WOOD PRESERVER'S ASSOCIATION. **Standard for waterborne preservatives**. Book of Standards, Standad p5-83. Washington, 1984. 4p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - **Mourões de madeira preservada para cercas**. NBR 9480, ABNT, agosto, 1986. 18p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRESERVADORES DE MADEIRA. **Preservação**: durabilidade e qualidade na madeira. São Paulo: ABPM, 1993. 26p.

LELIS, A. T.; BRAZOLIN, S.; FERNANDES, J.L.G.; LOPEZ, G.A.C.; MONTEIRO, M.B.B.; ZENID, G.J. (2001). **Biodeterioração de madeiras em edificações**. São Paulo: IPT. 2001. 54p.

MENDES, A. S.; ALVES, M. V. S. **A degradação da madeira e sua preservação**. Brasília: IBAMA. 1988. 57p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Bioinformática	Código:
Eixo Temático: ELETIVA	
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 34h	CH teórica: 17h
	CH prática: 17h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral: <ul style="list-style-type: none"> • Dotar os discentes de conhecimentos básicos sobre a aplicação da informática na análise dos processos biológicos de importância para as Ciências Agrárias, a partir de dados de sequências de DNA, sequências de proteínas e de expressão gênica. 	
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Compreender os principais métodos de sequenciamento; • Conhecer os principais banco de dados; • Conhecer as ferramentas de bioinformática. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Introdução a bioinformática; Revisão dos principais conceitos de Biologia Molecular e conexão com conceitos de informática; Compreensão dos principais métodos de sequenciamento; Principais bancos de dados online; Ferramentas de Bioinformática para busca em bancos de dados; Ferramentas para comparação e submissão de sequências em bancos de dados; Ferramentas para análise e manipulação de sequências de DNA; Análises filogenéticas.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Introdução a bioinformática <ul style="list-style-type: none"> a. Dogma Central da Biologia Molecular e sua relação com a Ciências Agrárias b. Sequenciamento de Sanger, Sequenciamento da Nova Geração, Pirosequenciamento, plataformas automatizadas e sua relação com a informática 	
UNIDADE II: Ferramentas de bioinformática <ul style="list-style-type: none"> a. Principais bancos de dados online b. Ferramentas de Bioinformática para busca em bancos de dados: formato FASTA, BLAST e NCBI c. Ferramentas para comparação e submissão de sequências em bancos de dados: variações do BLAST d. Programas para a análise de sequências e. Métodos de alinhamento de sequências f. Construções filogenéticas aplicadas às Ciências Agrárias g. MEGA software 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA CAMPBELL, M. K; FARRELL, S. O. Bioquímica: volume 2 - biologia molecular. São Paulo: Thomson Learning, 2007. v2.	

JUNQUEIRA, L. C. U.; COLAB, C. Y. I. Y. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012/2018. 364 p.

LODISH, H. F; PLOEGH, H. **Biologia celular e molecular**. 7.ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1210 p.

COMPLEMENTAR

ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; MORGAN, D.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. **Biologia molecular da célula**. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 1464 p.

PIERCE, B. **Genética um enfoque conceitual**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 780 p.

VERLI, H. **Bioinformática: da biologia à flexibilidade molecular**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Bioquímica e Biologia Molecular, 2014. Disponível online.

ZAHA, A.; FERREIRA, H.; PASSAGLIA, L. **Biologia molecular básica**. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 403 p.

WATSON, J.; BAKER, T.; BELL, S.; GANN, A.; LEVINE, M.; LOSICK, R. **Biologia molecular do gene**. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2015, 912 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Classificação de madeira serrada	Código: EFCPP075
Eixo Temático: ELETIVA	
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 34h	CH teórica: 24h
	CH prática: 10h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar ao discente que ao sair do Curso possa classificar a madeira serrada e relacionar o conhecimento adquirido com os produtos e subprodutos do processamento primário da madeira. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Promover a capacitação do discente, no que tange a classificação de madeiras de espécies florestais de coníferas e folhosas. • Relacionar a classificação da madeira com produtos e subprodutos do processamento primário de espécies florestais madeireiras nativas e exóticas, de florestas plantadas ou não. • Possibilitar a classificação da madeira obedecendo as normas vigentes no mercado nacional e internacional de comercialização de madeira. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Histórico e princípios básicos de classificação de madeira serrada. Regras da National Hardwood Lumber Association (NHLA) para classificação de madeiras. Norma Brasileira para Classificação de Madeira Serrada de Folhosas. Norma Brasileira para Classificação de Madeira Serrada de Coníferas. Normas de Controle de Qualidade.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Histórico e princípios básicos de classificação de madeira serrada	

- a. Mercado mundial de comercialização de madeira serrada
- b. Terminologia de peças de madeira serrada.

UNIDADE II: Regras da National Hardwood Lumber Association (NHLA) para classificação de madeiras.

- a. Instruções gerais
- b. Classes-padrão
- c. Inspeção padrão
- d. Inspeção especial
- e. Quadrados (*Squares*)

UNIDADE III: Norma Brasileira para Classificação de Madeira Serrada de Folhosas

- a. Definições; Preparação da madeira; dimensões
- b. Métodos de classificação
- c. Classes para o mercado geral
- d. Classes para os mercados especiais
- e. Classificação baseada no rendimento dos cortes limpos.

UNIDADE IV: Norma Brasileira para Classificação de Madeira Serrada de Coníferas

- a. Definições
- b. Método de classificação
- c. Classes de qualidade

UNIDADE V: Normas de Controle de Qualidade

- a. Controle de qualidade de peças de madeira
- b. Sobremedidas recomendadas na serragem para compensar a contração

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

MOLITERNO, A. **Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira.** Editora: Blucher. 2014.

NENNEWITZ, I.; NUTSCH, W.; PESCHEL, P.; SEIF, G. **Manual de Tecnologia da Madeira.** Editora: Blucher. 2008.

PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de Madeira.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2013/2014. 221 p.

COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9487: classificação de madeira serrada de folhosa.** Rio de Janeiro, 1986. 32 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12.551: madeira serrada: terminologia.** Rio de Janeiro, 2002. 10 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7190: projeto de estrutura de madeira.** Rio de Janeiro, 1997. 3 p

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR CB-205: madeira serrada de coníferas provenientes de reflorestamento para uso geral.** Rio de Janeiro, 1991. 6p.

ZENID, G. J.; HUMPHREYS, R. D.; NAHUZ, M. A. R. **Regras NHLA para medição e classificação de madeiras duras serradas.** 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: IPT, 1986. 44 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Dinâmica de crescimento das florestas naturais	Código: EFCPP076
---	-------------------------

Eixo Temático: ELETIVA	
Pré-requisito: Dendrologia; dendrometria; inventário; fitossociologia	
CH Total da disciplina: 34	CH Teórica: 20h
	CH Prática: 14h
	CH Extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar o discente a atuar como profissional do setor de base florestal e científica, como apoio especializado ao manejo e conservação de florestas tropicais naturais. 	
Objetivos específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Sintetizar para os discentes os processos de coleta, processamento e análises de dados obtidos em inventários florestais contínuos em florestas naturais; • Possibilitar que o discente, por meio de avaliações e análises de dados, entenda o funcionamento da comunidade florestal, assim como de populações específicas, para sugerir atividades de manejo sustentável para florestas naturais. 	
EMENTA DISCIPLINA	
<p>Conceito de dinâmica em floresta natural; Noções gerais de sucessão, regeneração natural, recrutamento, mortalidade e crescimento de espécies arbóreas em floresta natural; inventário florestal contínuo, incluindo instalação e medições de parcelas permanentes e ou temporárias; Análises das mudanças ocorridas nas populações arbóreas ao longo do tempo; Implicações do estudo da dinâmica para o uso sustentável e conservação da floresta natural.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
<p>UNIDADE I: Introdução à dinâmica de florestas naturais</p> <ol style="list-style-type: none"> Conceito de dinâmica em floresta natural Noções gerais sobre sucessão em florestas naturais Conceitos de regeneração natural Conceitos de recrutamento, ingresso e mortalidade Crescimento da floresta natural 	
<p>UNIDADE II: Metodologia utilizada no estudo da dinâmica da floresta natural</p> <ol style="list-style-type: none"> Inventário florestal contínuo por meio de parcelas permanentes Inventário florestal contínuo por meio de parcelas temporárias Inventário florestal contínuo por amostragem mista Metodologia de instalação de parcelas de inventário florestal contínuo Metodologia de medições de parcelas de inventário florestal contínuo 	
<p>UNIDADE III: Avaliação e análises da dinâmica da floresta natural</p> <ol style="list-style-type: none"> Métodos de avaliação e análises de recrutamento e ingresso de árvores Métodos de avaliação e análises de mortalidade de árvores Métodos de avaliação e análises de crescimento (incremento diamétrico) de árvores 	
<p>UNIDADE IV: Implicações do estudo da dinâmica para o uso sustentável e conservação da floresta natural</p> <ol style="list-style-type: none"> Estimativas de crescimento e produção de florestas naturais Planejamento da conservação da floresta Planejamento do uso dos recursos da floresta Planejamento da produção de madeira e de produtos não madeireiros 	

e. Decisões sobre o sistema silvicultural a ser aplicado na floresta

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

MARTINS, S.V. (ed.). **Ecologia de florestas tropicais do Brasil**. 2.ed.rev. e ampl. Viçosa, MG: UFV, 2012. 371p.

SABOGAL, C.; POKORNY, B.; SILVA, J.N.M.; CARVALHO, J.O.P.; ZWEEDE, J.; PUERTA, R. **Diretrizes técnicas de manejo para produção madeireira mecanizada em florestas de terra firme na Amazônia Brasileira**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2009. 217 p.

SOARES, C.P.B.; SOUZA, A.L. **Dendrometria e inventário florestal**. 2.ed. Viçosa-MG: UFV, 2012. 272 p.

COMPLEMENTAR:

CAMPOS, J.C. C.; LEITE, H.G. **Mensuração florestal: perguntas e respostas**. 5. ed. atual. ampl. Viçosa, MG: UFV, 2017. 636 p.

CARVALHO, L.M.T.; SCOLFORO, J.R. **Inventário florestal de Minas Gerais: monitoramento da flora nativa: 2005 - 2007**. Lavras, MG: Editora UFLA, 2008. 357 p

QUEIROZ, W.T. **Amostragem em inventário florestal**. Belém: Universidade Federal Rural da Amazônia, 2012. 441 p.

SANQUETTA, C.R.; WATZLAWICK, L.F. **Inventários florestais: planejamento e execução**. 3. ed. rev. ampl. Curitiba, PR: Multi-Graphic, 2014. 406 p.

SERROTE, Caetano Miguel Lemos; STEFENON, Valdir Marcos. **Simulações em genética de populações e conservação de recursos florestais**. Jundiá: Paco P Editorial, 2016. 113 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Diversidade Cultural e Direitos Humanos | **Código:** a definir

Eixo Temático: ELETIVA

Pré-requisito: -

CH total da disciplina: 51h

CH teórica: 34h

CH prática: 17h

CH extensão: 0h

OBJETIVOS

Objetivo geral:

- Proporcionar aos discentes compreensão a respeito da formação cultural brasileira e de seus problemas, especialmente no que se refere às questões de preconceito e discriminação racial, buscando refletir sobre como o ambiente universitário e de trabalho podem ser campos para a transformação dessa perspectiva.

Objetivos específicos:

- Compreender os conceitos básicos relacionados á diversidade cultural;
- Entender as formas de preconceito no meio acadêmico e profissional;
- Compreender os desafios para a inclusão de culturas negras e indígenas.;
- Conhecer os direitos humanos.

EMENTA DA DISCIPLINA

Introduzir e discutir os conceitos básicos relacionados à diversidade cultural; Compreender a formação histórica e geopolítica do Brasil, com destaque para o colonialismo do saber; Identificar e analisar quais formas de preconceito e discriminação são possíveis reconhecer no cotidiano acadêmico e profissional; Reconhecer e valorizar a universidade e os ambientes de trabalho como espaços de transformação das relações sociais; Evidenciar movimentos de resistência: sua constituição e importância para a transformação social; Discutir os desafios e possibilidades de inclusão das culturas negra e indígena no meio acadêmico e sua materialização no cotidiano profissional; Compreender aspectos básicos de ética e direitos humanos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Definição de conceitos básicos

- a. Conceitos de cultura, monocultura, multiculturalismo, interculturalismo, preconceito e discriminação e relação com o trabalho.
- b. Conceitos de identidade, identidade negra, raça, etnia, racismo, racialismo, etnocentrismo, preconceito racial, discriminação racial e democracia racial e relação com o trabalho;
- c. Ética contemporânea e direitos humanos- abordagem geral

UNIDADE II: Formação histórica e geopolítica do Brasil

- a. Colonialismo
- b. Colonialismo do saber
- c. Universidade e ambientes de trabalho como espaços de transformação social

UNIDADE III: A resistência do outro

- a. Movimentos negros e sua organização
- b. Movimentos indígenas e sua organização
- c. A importância das políticas de ações afirmativas

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

CAMARGO, M. **Fundamentos de ética geral e profissional**. 13. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. 108 p. ISBN: 9788532621313.

RIBEIRO, D. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995/2013.

SACAVINO, S.; CANDAU, V. M. **Educação em direitos humanos: temas, questões e propostas**. Petrópolis, RJ: DP et alli, 2008. 168 p.

COMPLEMENTAR

DUSSEL, E. **Política da libertação: história mundial e crítica**. Editora IFIBE. 2014. 595p.

MBEMBE, A. **Crítica da Razão Negra**. Lisboa: Editora Antígona, 2018.

MBEMBE, A. **Necropolítica: biopoder, soberania, estado de exceção, política da morte**. São Paulo: N-1 Edições, 2018.

MIGNOLO, W. D. **La Idea de América Latina: La Herida Colonial y la opción decolonial**. Barcelona: Gedisa Editorial, 2007.

QUIJANO, A. **Colonialidade do Saber, eurocentrismo e América Latina**. Buenos Aires: Clacso, 2005.

Universidade Federal Rural da Amazônia

Campus Capitão Poço

Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Ecofisiologia vegetal

Código: a definir

Eixo Temático: ELETIVA	
Pré-requisito: Fisiologia vegetal	
CH total da disciplina: 34h	CH teórica: 24h
	CH prática: 10h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar que o discente compreenda os mecanismos fisiológicos das plantas e suas respostas as condições ambientais. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os diferentes ambientes e sua influência no desenvolvimento das plantas; • Entender as mudanças na taxa fotossintética e respiratória de acordo com as mudanças no ambiente; • Conhecer os efeitos do ambiente desde a germinação até a morte/senescência das plantas; • Compreender como as plantas respondem as condições de estresses ambientais. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
O ambiente das plantas. Balanço de carbono das plantas. Utilização dos elementos minerais. Influência do ambiente no crescimento e desenvolvimento das plantas. Plantas em condições de estresse.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: O ambiente das plantas	
<ol style="list-style-type: none"> Caracterização dos ambientes de desenvolvimento das plantas Processos de adaptação e aclimatação 	
UNIDADE II: Balanço de carbono das plantas	
<ol style="list-style-type: none"> Metabolismo de carbono nas plantas Taxa fotossintética e respiratória durante o crescimento e desenvolvimento das plantas Efeitos dos fatores ambientais na taxa fotossintética. 	
UNIDADE III: Utilização dos elementos minerais	
<ol style="list-style-type: none"> Recursos minerais para as plantas Absorção, utilização e deposição dos elementos minerais Metabolismo dos elementos minerais e sua relação com o ambiente 	
UNIDADE IV: Influência do ambiente no crescimento e desenvolvimento das plantas	
<ol style="list-style-type: none"> Regulação do crescimento e desenvolvimento Ambiente na germinação e dormência das sementes Efeito dos fatores ambientais nos períodos vegetativo e reprodutivo. 	
UNIDADE V: Plantas em condições de estresse	
<ol style="list-style-type: none"> Estresse por radiação Estresse por temperaturas extremas Deficiência de oxigênio Estresse hídrico Estresse salino 	

f. Poluentes atmosféricos

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

LARCHER, W. **Ecofisiologia Vegetal**. São Carlos: RIMA, 2000. 531p.
 KERBAUY, G. B. **Fisiologia Vegetal**, 2. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013, 431p.
 TAIZ, L. & ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. Porto Alegre. ArtMed. 2004. 792p.

COMPLEMENTAR

CASTRO, P. R.; KLUGE, R.A.; SESTARI, I. **Manual de Fisiologia Vegetal**. São Paulo: Ceres, 2005. 639p.
 LAMBERS, H.; CHAPIN III, F. S.; PONS, T. L. **Plant Physiological Ecology**. New York: Springer-Verlag, 2008. 605 p.
 MARENCO, R. A. **Fisiologia Vegetal**: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral. 2 ed. Viçosa: UFV, 2009.
 RAVEN, P. H. **Biologia Vegetal**. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
 SALISBURY, F.; ROSS, C. W. **Plant Physiology**. 4 ed. California: Wadsworth Publishing Company, 1992. 682 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Economia dos recursos naturais

Código: EFCPP077

Eixo Temático: ELETIVA

Pré-requisito: -

CH total da disciplina: 34h

CH teórica: 30h

CH prática: 04h

CH extensão: 00h

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- Permitir ao aluno estudar a relação econômica entre a sociedade e o meio ambiente buscando encontrar meios para regular as atividades econômicas junto ao uso de recursos naturais.

Objetivos Específicos:

- Conhecer os principais conceitos econômicos e seus impactos nos recursos naturais;
- Conhecer os tipos de recursos naturais e suas correspondentes taxas de exploração;
- Conhecer as principais teorias a respeito da exploração dos recursos naturais e suas consequências enquanto sociedade.

EMENTA DA DISCIPLINA

Equilíbrio entre a produção econômica e a natureza. Bens e serviços ambientais e a degradação. Externalidades: positiva, negativa e pecuniária. Internalização das externalidades. Recursos Renováveis (taxas de crescimento e exploração e a regra ótima de exploração); Recursos Não Renováveis (taxa de exploração, importância dos preços e da tecnologia); Tragédia dos Comuns (o problema dos recursos comuns e a extinção de espécies). Instituições. Direito de propriedade. Recursos de Propriedade Comum e Bens Públicos: Propriedade comum, acesso comum, e direitos de propriedade; o ambiente como um bem público; os bens comuns globais. Princípio de não rivalidade. Princípio de não exclusão. O princípio poluidor-pagador. Valores de Bens ambientais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**UNIDADE I:** Fundamentos da economia do meio ambiente

- Sistema Econômico
- Equilíbrio entre a produção econômica e a natureza;
- Bens e serviços ambientais e a degradação;
- Recursos Renováveis (taxas de crescimento e exploração e a regra ótima de exploração); Recursos Não Renováveis (taxa de exploração, importância dos preços e da tecnologia).

UNIDADE II: Economia da poluição

- Externalidades: positiva, negativa e pecuniária;
- Internalização das externalidades;
- Instrumentos econômicos de controle da poluição.

UNIDADE III: Relação recursos naturais - sociedade

- Tragédia dos Comuns de Hardin (o problema dos recursos comuns e a extinção de espécies);
- Instituições (Elinor Ostrom);
- Direito de propriedade;
- Recursos de Propriedade Comum e Bens Públicos: Propriedade comum, acesso comum, e direitos de propriedade; o ambiente como um bem público; os bens comuns globais.

UNIDADE IV: Valoração econômica

- Princípio de não rivalidade;
- Princípio de não exclusão;
- O princípio poluidor-pagador;
- Valores de Bens ambientais.

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

ANTUNES, P. de B. **Manual de direito ambiental** - 6. ed. - São Paulo, SP: Atlas, 2015. 432 p.
 MENDES, J.T. G. **Economia: fundamentos e aplicações**. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2009. 264 p.
 VASCONCELLOS, M. A. S. de. **Economia: micro e macro: teoria e exercícios, glossário com os 300 principais conceitos econômicos**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2015. 461 p.

COMPLEMENTAR

BARBIERI, J. C. **Gestão Ambiental Empresarial**. São Paulo: Saraiva, 2010.

MAY, P. H.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. **Economia do meio ambiente**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 318p.

MILLER, G. T. **Ecologia e sustentabilidade**. - São Paulo: Cengage Learning, 2012. 112 p.

SEROA DA MOTTA, R. **Economia Ambiental**. Ed. FGV, Rio de Janeiro, 2006.

THOMAS, J. M. **Economia ambiental**: fundamentos, políticas e aplicações. Editora Cengage Learning, 566p. São Paulo, 2014.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Eletrificação Rural	Código: EFCPP080
Eixo Temático: ELETIVA	
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 34h	CH teórica: 20h
	CH prática: 10h
	CH extensão: 04h
OBJETIVOS	
<p>Objetivo Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentar a natureza da eletricidade, suas grandezas, interrelações e aplicação. Ao término da disciplina o aluno será capaz de interpretar e executar projetos elétricos de pequeno porte, realizar instalações elétricas fundamentais, reconhecer os principais componentes de sistemas alternativos de geração de eletricidade, bem como, dimensionar condutores e transformadores de pequeno e médio porte. 	
<p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a natureza da eletricidade, suas grandezas e interrelações; • Conhecer os esquemas fundamentais de ligação; • Conhecer os principais métodos de dimensionamento de condutores e transformadores; • Conhecer os equipamentos os principais equipamentos de proteção de pessoas e circuitos, bem como, seus dimensionamentos; • Promover o conhecimento da prática de interpretação e elaboração de projetos elétricos residenciais; • Conhecer os aspectos básicos da geração de energia elétrica alternativa. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Eletricidade básica, fornecimento de energia elétrica, previsão de carga, instalações para iluminação e aparelhos domésticos, condutores elétricos, dispositivos de proteção, projeto elétrico e métodos alternativos de geração de energia elétrica.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	

UNIDADE I: Eletricidade básica

- a. Natureza da eletricidade, corrente, tensão, resistência e potência;
- b. circuitos em série/paralelo;
- c. Lei de Ohm, lei de Kirchhoff;
- d. Princípio da corrente alternada, geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

UNIDADE II: Previsão de carga

- a. Normas, potência instalada, potência demandada, dimensionamento de transformadores;
- b. Componentes e esquemas fundamentais de ligações, condutores elétricos.
- c. Prática: instalações para iluminação e tomadas para aparelhos domésticos.

UNIDADE III: Dispositivos de proteção

- a. Comandos, controles, dispositivos de proteção de pessoas, circuitos e prédios.

UNIDADE IV: Projeto elétrico

- a. Simbologia, interpretação e execução.

UNIDADE IV: Métodos alternativos de geração de energia elétrica

- a. Energia térmica, solar, eólica e biomassa.

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

CREDER, H. **Instalações elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014, 428 p.

GUSSOW, M. **Eletricidade básica**. 2. ed. Porto Alegre - RS: Bookman, 2009, 571 p.

LIMA, F.; DOMINGOS, L. **Projetos de instalações elétricas prediais**. 12. ed. rev. - São Paulo: Érica, 2011, 272 p.

COMPLEMENTAR

DENÍCULI, W. **Bombas hidráulicas**. 3. ed. Viçosa, MG: UFV, 2005, 152 p.

FARRET, F. A. **Aproveitamento de pequenas fontes de energia elétrica**. 3. ed. - Santa Maria, RS: UFSM, 2014. 319 p.

JULIO, N. **Manual de instalações elétricas**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005, 350 p.

ORTIZ, F. R. **Pequenas centrais hidrelétricas**. São Paulo: Oficina de textos, 2014, 399 p.

NASCIMENTO, G. **Comandos elétricos: teoria e atividades**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2018. 231 p.

STEPHAN, R. M. **Acionamento, comando e controle de máquinas elétricas**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 230 p. 2013.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Empreendedorismo aplicado à Tecnologia da Informação	Código: a definir
---	--------------------------

Eixo Temático: ELETIVA

Pré-requisito: -

CH total da disciplina: 34h

CH teórica: 34h

CH prática: 00h

CH extensão: 00h

OBJETIVOS**Objetivo geral:**

- Desenvolver competências relacionadas ao empreendedorismo aplicado à tecnologia da informação com ênfase ao agronegócio, tecnologias emergentes no Agronegócio e gerenciamento de projetos de serviços de informação.

Objetivos específicos:

- Compreender as características gerais do empreendedorismo;
- Conhecer os impactos das tecnologias no agronegócio;
- Conhecer inovações no campo.

EMENTA DA DISCIPLINA

Definições de empreendedorismo e inovação. A articulação entre os conceitos de empreendedorismo e inovação. A importância socioeconômica do empreendedorismo inovador. Mudanças, crises e riscos de negócio. O que é empreendedor e empreendedorismo? Características do empreendedor de sucesso. Processo comportamental. Fatores que influenciam o empreendedorismo. Fases da evolução das empresas. Impactos das tecnologias emergentes no Agronegócio: Inteligência Artificial, Big Data, IOT, Prototipação 3D, Wearables, Nanotecnologia, BioHacking, outras inovações que possibilitam maior previsibilidade, produtividade e eficiência no campo. Como alavancar e estruturar negócios inovadores. Posturas empreendedoras (comportamento empreendedor).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**UNIDADE I:** Conceitos e aspectos relacionados ao empreendedorismo

- Definições de empreendedorismo e inovação.
- A articulação entre os conceitos de empreendedorismo e inovação.
- A importância socioeconômica do empreendedorismo inovador.
- Mudanças, crises e riscos de negócio.

UNIDADE II: Características do empreendedorismo

- O que é empreendedor e empreendedorismo?
- Características do empreendedor de sucesso.
- Processo comportamental.
- Fatores que influenciam o empreendedorismo.
- Fases da evolução das empresas.

UNIDADE III: Novas tecnologias no agronegócio

- Impactos das tecnologias emergentes no Agronegócio:
- Inteligência Artificial,
- Big Data,
- IOT,
- Prototipação 3D,
- Wearables,
- Nanotecnologia,
- BioHacking,
- Outras Tecnologias que possibilitam maior previsibilidade, produtividade e eficiência no campo.
- Como alavancar e estruturar negócios inovadores.
- Posturas empreendedoras (comportamento empreendedor).

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

CÓRTEZ, P. L., **Administração de sistemas de informação**. Pedro Luiz Cortes. Ed. 1º. São Paulo: Saraiva, 2008.

FITZSIMMONS, J. A. **Administração de Serviços: Operações, Estratégia e Tecnologia da Informação**. James A. Fitzsimmons, M. J. Fitzsimmons. Ed 7º. Porto Alegre. AMGH: 2014.

SILVA, R. A. G. da, **Administração Rural: Teoria e Prática** - Roni Antonio Garcia Da Silva. 3º Ed. Curitiba: Juruá Editora, 2013.

COMPLEMENTAR

BERNARDI, L. A. **Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas**. São Paulo: Atlas, 2013.

BESSANT, J.; TIDD, J. PAVIT, K. **Inovação e Empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

TERRA, J. C. C. 10 dimensões da gestão da inovação. Campus – RJ, 2012.

CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. São Paulo: Manole, 2012.

CHRISTENSEN, C. M. Tradutor: VEIGA, Laura Prades. **O dilema da inovação**. M.books, 2011.

DAVILA, T.; EPSTEIN, M. J; SHELTON, R. **As regras da inovação: como gerenciar, como medir e como lucrar**. Bookman, 2007.

EMERSON, M. F. Tradutor: ANTONIO, I. **A bíblia do empreendedor: torne-se seu próprio chefe em 12 meses**. GENTE, 2013.

Universidade Federal Rural da Amazônia

Campus Capitão Poço

Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Fenologia Florestal

Código: EFCPP08

Eixo Temático: ELETIVA

Pré-requisito: -

CH total da disciplina: 34h

CH teórica: 24h

CH prática: 10h

CH extensão: 00h

OBJETIVOS**Objetivo Geral:**

- Fornecer os conceitos básicos teóricos de fenologia vegetal e trabalhar conteúdos práticos e metodológicos, visando capacitar os discentes para o desenvolvimento de pesquisas na área de estudo.

Objetivos Específicos:

- Conceituar e caracterizar as fenofases do vegetal;
- Compreender importância e aplicações da fenologia de espécies vegetais;
- Reconhecer padrões fenológicos das espécies vegetais;
- Identificar os fatores que afetam a fenologia de espécies vegetais;
- Conhecer métodos de amostragem e análise de dados fenológicos.

EMENTA DA DISCIPLINA

Histórico, importância e aplicações da fenologia florestal. Controle dos padrões fenológicos. Padrões fenológicos de populações e comunidades. Métodos de amostragem e análise de dados fenológicos. Fenologia e mudanças climáticas globais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Histórico, importância e aplicações da fenologia florestal

- Histórico dos estudos fenológicos;
- Importância da fenologia para os estudos botânicos e ecológicos;
- Aplicações práticas da fenologia nas ciências florestais e na conservação.

UNIDADE II: Padrões fenológicos de populações e comunidades

- Padrões fenológicos de populações;
- Fatores que determinam os padrões fenológicos; fatores próximos (abióticos e bióticos) e fatores evolutivos (abióticos e bióticos);
- Padrões de fenológicos nas comunidades: variação latitudinal.

UNIDADE III: Fenologia e mudanças climáticas globais

- Variáveis climáticas e sincronismo em florestas temperadas e tropicais;
- Fenologia como indicador de mudanças climáticas globais.

UNIDADE IV: Métodos de amostragem e análise de dados fenológicos

- Métodos de amostragem para estudos fenológicos: estudos de populações e estudos de comunidades;
- Métodos de análise de dados fenológicos.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

MARTINS, S. V. **Ecologia de florestas tropicais do Brasil**. 2.ed.rev. e ampl., Viçosa, MG: UFV. 2012. 371p.

PINHEIRO, A. L. **Fundamentos de taxonomia aplicados no desenvolvimento da dendrologia tropical**. Viçosa: Sociedade de Investigações Florestais. Viçosa, UFV, 2014. 278p.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Ed. Planta, Londrina. 2001. 328p.

COMPLEMENTAR

ALENCAR, J. C.; ALMEIDA, R. A.; FERNANDES, N. P. Fenologia de espécies florestais em floresta tropical úmida de terra firme na Amazônia Central. **Acta Amazônica**, 9 (1) : 163-198. 1979.

BARBAULT, R. **Ecologia geral: estrutura e funcionamento da biosfera**. Rio de Janeiro. 2011. 444p.

MARCHIORI, J. N. C. **Elementos de dendrologia**. Santa Maria: UFSM. 2013. 216p.

PIRES-O'BRIEN, M. J.; O'BRIEN, A. M. **Ecologia e modelamento de florestas tropicais**. FCAP. Serviço de Documentação e Informação. 1995. 400p.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 7 ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. 2018. 606p.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Floricultura Tropical

Código: a definir

Eixo Temático: ELETIVA

Pré-requisito:

CH total da disciplina: 34h

CH teórica: 17h

CH prática: 17h

	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Cultivar as principais plantas da floricultura tropical de interesse e com potencial de mercado. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as espécies de flores tropicais; • Conhecer as espécies de folhagens tropicais; • Saber as principais técnicas de manejo utilizadas na floricultura tropical. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Espécies e variedades de flores e folhagem tropicais mais requisitadas pelo mercado atual. Espécies potenciais da flora nativa. Métodos usuais de propagação e manejo de flores e folhagens tropicais de corte. Tratamento pós-colheita, embalagem e comercialização de flores e folhagens tropicais de corte.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Espécies e variedades de flores e folhagem tropicais mais requisitadas pelo mercado atual	
<ol style="list-style-type: none"> Espécies e variedades de flores tropicais mais requisitadas; Espécies e variedades de folhagem tropicais mais requisitadas. 	
UNIDADE II: Espécies potenciais da flora nativa	
<ol style="list-style-type: none"> Espécies de flores e folhagem tropicais nativa com potencial de mercado. 	
UNIDADE III: Métodos usuais de propagação e manejo de flores e folhagens tropicais de corte	
<ol style="list-style-type: none"> Métodos usuais de propagação de flores e folhagens tropicais de corte; Métodos usuais de manejo de flores e folhagens tropicais de corte. 	
UNIDADE IV: Tratamento pós-colheita, embalagem e comercialização de flores e folhagens tropicais de corte	
<ol style="list-style-type: none"> Tratamento pós-colheita de flores e folhagens tropicais de corte; Embalagem de flores e folhagens tropicais de corte; Comercialização de flores e folhagens tropicais de corte. 	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	
BARBOSA, A. C. da S. Paisagismo, jardinagem e plantas ornamentais . 7. ed. Sao Paulo: Iglu, 2010. 231 p.	
BÄRTELS, A. Guia de plantas tropicais: plantas ornamentais, plantas úteis, frutos exóticos . Ed. Lexikon, 2007. 379 p.	
BARBOSA, J. G. Propagação de Plantas Ornamentais . Viçosa (MG). UFV. 2011.	
COMPLEMENTAR	
DEMATTÊ, M. E. S. P. Princípios de paisagismo . 3. ed. Jaboticabal, SP: FUNEP, 2006. 143 p.	
KAMPF, A. N. Produção Comercial de Plantas Ornamentais . Ed. Agrolivros, 2005. 190 p.	
LORENZI, H. Plantas para jardim no Brasil: herbáceas, arbustivas e trepadeiras . Plantarum, 2013. 1120 p.	
VIÉGAS, I. de J. M. Contribuição ao desenvolvimento do agronegócio da floricultura na Amazônia . Belém: Edufra. 2015. 200 p.	
VILAÇA, J. Plantas Tropicais: guia prático para o novo paisagismo . São Paulo. Nobel. 1º ed.	

2009. 335 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Gestão de Recursos Naturais Renováveis	Código: a definir
Eixo Temático: ELETIVA	
Pré-requisito:	
CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 36h
	CH prática: 09h
	CH extensão: 06h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os aspectos teóricos e práticos necessários para a gestão dos recursos naturais renováveis. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar aspectos básicos relacionados à gestão dos recursos naturais renováveis; • Conhecer os conceitos básicos relacionados à questão ambiental; • Conhecer a legislação ambiental necessária para a gestão dos recursos naturais; • Conhecer técnicas e métodos que permitam projetar, coordenar, analisar, fiscalizar, assessorar, supervisionar e especificar projetos ambientais e florestais voltados para a gestão dos recursos naturais, com responsabilidade técnica e social, respeitando a fauna e a flora e promovendo a conservação e / ou recuperação da qualidade do solo e da água, com uso de tecnologias integradas e sustentáveis do ambiente. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
A questão ambiental e seus conceitos, definições e aplicações. Serviços ecossistêmicos e serviços ambientais. Legislação e o Manejo Sustentável dos Recursos Naturais. Indicadores de sustentabilidade. Gestão Ambiental.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: A questão ambiental e seus conceitos, definições e aplicações	
<ul style="list-style-type: none"> a. Recursos naturais renováveis e não-renováveis; b. Conservação, preservação e manejo recursos naturais renováveis; c. Gestão de recursos; d. Desenvolvimento sustentável e seus princípios; e. Caracterização, aproveitamento e zoneamento dos recursos naturais no Brasil; f. Política Nacional do Meio Ambiente. 	
UNIDADE II: Serviços ecossistêmicos e serviços ambientais	
<ul style="list-style-type: none"> a. Serviços ecossistêmicos; b. Serviços ambientais; c. Mudanças climáticas; d. Panorama geral das principais conferências e eventos sobre meio ambiente; e. Pagamento por serviços ambientais. 	

UNIDADE III: Legislação e o Manejo Sustentável dos Recursos Naturais

- a. Novo Código Florestal;
- b. Fragmentação e corredores ecológicos;
- c. Manejo da paisagem rural;
- d. Manejo de APP's e Reserva Legal;
- e. Restauração Ecológica e seus aspectos socioeconômicos;
- f. Licenciamento Ambiental.

UNIDADE IV: Indicadores de sustentabilidade

- a. Definições e finalidades dos indicadores do desenvolvimento sustentável;
- b. Indicadores de desenvolvimento sustentável;
- c. Instituições internacionais ligadas a conservação ambiental (FAO, IPCC, IUCN, UNEP).

UNIDADE V: Gestão Ambiental

- a. Estratégias de conservação e gestão de recursos naturais;
- b. Competências gerenciais voltadas à ordenação territorial;
- c. Aplicação de estratégias de mapeamento, como ferramentas adequadas ao planejamento e gestão ambiental;
- d. A questão da educação no processo de gestão.

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

- PERES, C. A.; VIEIRA, I. C. G. **Conservação da biodiversidade:** em paisagens antropizadas do Brasil. Curitiba: UFPR, 2013. 586 p.
- PHILIPPI JR., A.; BRUNA, G. C. **Curso de gestão ambiental.** 2. ed. atual. e ampl. Barueri, SP: Manole, 2014. 1265 p.
- POLETO, C. (Org.). **Bacias hidrográficas e recursos hídricos.** Rio de Janeiro: Interciência, 2014. 249 p.

COMPLEMENTAR

- ARAÚJO, G. H. de S.; GUERRA, A. J. T.; ALMEIDA, J. R. de. **Gestão ambiental de áreas degradadas.** 12 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017. 320 p.
- COLLISCHONN, W.; DORNELLES, F. **Hidrologia para engenheiros e ciências ambientais.** Porto Alegre: Ed. ABRH, 2013.
- MESQUITA, R. A. **Legislação Ambiental Brasileira** (Uma abordagem descomplicada). 1ª. ed. Rio de Janeiro: Quileditora, 2012. v. 1. 428p.
- PRIMAVESI, O. **Manejo ambiental agrícola:** para agricultura tropical agrônômica e sociedade. São Paulo: Editora Agrônômica Ceres, 2013. 840p.
- VALENTE, O. F.; GOMES, M. A. **Conservação de Nascentes.** Aprenda Fácil Editora, 2015. 267p.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Identificação de espécies florestais da Amazônia | **Código:** EFCPP093

Eixo Temático: ELETIVA

CH total da disciplina: 34h

CH teórica: 14h

CH prática: 20h

	CH extensão: 0h
OBJETIVOS	
Objetivo geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Propiciar aos alunos conhecimentos sobre as espécies florestais da região amazônica, no que diz respeito às características macromorfológicas e botânicas, bem como sua nomenclatura e áreas de ocorrência. 	
Objetivos específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender as etapas para a coleta de materiais para herborização; • Entender como identificar as espécies florestais a partir de chaves dendrológicas dicotômicas; • Conhecer as principais características para identificar as espécies florestais da Amazônia. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Terminologia florestal. Coleta de materiais de arvores para herborização. Chaves dendrológicas dicotômicas. Estudos das famílias de interesse florestal. Identificação das espécies florestais da Amazônia.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Terminologia florestal	
a. Introdução: justificação, terminologia e importância da matéria.	
UNIDADE II: Características de espécies florestais	
a. Reconhecimento através de características simples macroscópicas dos órgãos vegetativos como: classe, forma e posição das folhas;	
b. Algumas características da casca e do fuste;	
c. Aspecto geral da árvore e exsudados (gomas e resinas) e outros (como pontuações etc.).	
d. Hábito ecológico (características ecológicas ou a certas fases da sucessão).	
UNIDADE III: Identificação das espécies florestais da Amazônia	
a. Estudo das principais famílias de interesse florestal, com seus respectivos gêneros e espécies mais importantes, sob o ponto de vista dendrológico;	
b. Elaboração de chaves para identificação no campo das principais essências florestais.	
UNIDADE IV: Aplicação das espécies florestais	
a. Uso industrial e caseiro das espécies;	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	
MARCHIORI, J. N. C. Elementos da Dendrologia . 3 Ed. Santa Maria: Ed. UFSM, 2013, 216p.	
MARCHIORI, J. N. C. Dendrologia das gimnospermas . 2 Ed. Santa Maria: Ed. UFSM, 2005, 161p.	
PINHEIRO, A. L. Fundamentos de taxonomia aplicados no desenvolvimento da dendrologia tropical . 2014. 278p.	
COMPLEMENTAR	
CARVALHO, P. E. R. Espécies arbóreas brasileiras . Brasília, DF: Embrapa, 2014. 634 p. (Coleção Espécies Arbóreas Brasileiras, v. 5).	
LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil . 4.ed. v. 2. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2014. 388 p.	
LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas	

do Brasil. 2.ed. v. 3. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2016. 384 p.
 RIZZINI, C. T. **Árvores e madeiras úteis do Brasil**: manual de dendrologia brasileira. 2 Ed. 1987. 304p.
 SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III. 3. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2012, 768 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Identificação prática de madeiras comerciais da Amazônia	Código: a definir
Eixo Temático: ELETIVA	
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 34h	CH teórica: 14h
	CH prática: 20h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar ao discente identificar macroscopicamente as madeiras das principais espécies comerciais amazônicas. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Promover a capacitação do discente, no que tange a identificação prática de espécies madeireiras comerciais da Amazônia. • Proporcionar a habilidade de reconhecer as estruturas da madeira que diferenciam as espécies, assim como as estruturas peculiares de cada família botânica estudada. • Possibilitar a identificação macroscópica da madeira utilizando chaves dicotômicas e xiloteca. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
<p>Conceitos básicos utilizados para o estudo da identificação macroscópica da madeira. Utilização de chaves dicotômicas para identificação de madeiras. Identificação macroscópica das principais madeiras comerciais da Amazônia. Xilotecas.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Conceitos básicos utilizados para o estudo da identificação macroscópica da madeira	
<ul style="list-style-type: none"> a. Planos de corte da madeira; b. Caracteres gerais da madeira; c. Principais estruturas anatômicas da madeira utilizadas para a identificação macroscópica. 	
UNIDADE II: Utilização de chaves dicotômicas para identificação de madeiras	
<ul style="list-style-type: none"> a. A importância da identificação botânica para a identificação da madeira; b. Conceito de chave dicotômica; c. Montagem de chave dicotômica. 	
UNIDADE III: Identificação macroscópica das principais madeiras comerciais da Amazônia	
<ul style="list-style-type: none"> a. Principais espécies madeireiras comercializadas na Amazônia; b. Identificação macroscópicas da madeira das espécies; 	

c. Análise das estruturas macroscópicas peculiares as famílias botânicas estudadas.

UNIDADE IV: Xilotecas

- Conceito e funções das xilotecas;
- As xilotecas e a anatomia da madeira;
- Relação entre herbário e xiloteca;
- As xilotecas amazônicas.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BOTOSSO, P.C. **Identificação macroscópica de madeiras**. Colombo: Embrapa Florestas, 2011. 65p. Disponível online: <https://www.embrapa.br/florestas/busca-de-publicacoes/-/publicacao/736957/identificacao-macroscopica-de-madeiras-guia-pratico-e-nocoes-basicas-para-o-seu-reconhecimento>

CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras** – Vol. V. EMBRAPA. 2014. 634p.

EVERT R. F. **Anatomia das plantas de Esau**: meristemas, células e tecidos do corpo da planta: sua estrutura, função e desenvolvimento. São Paulo: Blucher, 2013. 726 p.

COMPLEMENTAR

BURGER, L.M.; RICHTER, H.G. **Anatomia da madeira**. São Paulo: Nobel, 1991. 154p.

PAULA, J. E., ALVES, J. L. H. **Madeiras nativas do Brasil**: anatomia, dendrologia, dendrometria, produção, uso. Porto Alegre, Cinco Continentes, 2010. 461p.

RAYOL, B. P. **Guia prático para auxiliar na identificação anatômica macroscópica de 57 espécies de madeiras amazônicas**. EGB comércio e serviços. 76p. 2007.

RIZZINI, C.T. **Árvores e madeiras úteis do Brasil**. Editora Blucher. 304 p. 1987.

SANTOS, E. **Nossas madeiras**. Editora Itatiaia. 314 p. 1987.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Inglês Instrumental	Código: EFCPP126
Eixo Temático: ELETIVA	
Pré-requisito: -	
CH total: 34 h	CH teórica: 26h
	CH prática: 08h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral: <ul style="list-style-type: none"> Desenvolver estratégias para a leitura eficiente e interpretação de textos em língua inglesa, de modo que o aluno possa utilizar a língua como instrumento de acesso a textos científicos da área de atuação. 	
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> Recapitular os principais elementos da gramática da língua inglesa; Familiarizar o aluno com noções da estrutura da língua inglesa; Introduzir e familiarizar o aluno com os vocabulários da área de atuação; Motivar a leitura e interpretação de textos científicos aos acadêmicos; Abordar prioritariamente as habilidades de <i>listening</i> (audição) e <i>reading</i> (leitura). 	

EMENTA DA DISCIPLINA

Tempos e modos verbais. Principais tópicos da gramática em língua inglesa. Gêneros textuais. Objetivos, técnicas e níveis de leitura. Identificação das ideias do texto. Identificação dos vocabulários no texto. Interpretação de textos científicos. Vocabulário específicos da área.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**UNIDADE I:** Introdução à disciplina: tópicos gramaticais

- a. *Simple present, simple past e simple future*;
- b. A construção das frases em língua inglesa: afirmação, negação e interrogação;
- c. Pronomes, artigos definidos e indefinidos;
- d. Adjetivos, locuções e orações adjetivas;
- e. Preposições e conjunções.

UNIDADE II: Noções de terminologia e leitura científica

- a. Reconhecimento de gêneros textuais: texto científico, notícias, artigo de opinião, carta, outros;
- b. Objetivos e níveis de leitura: leitura para anotação das ideias principais e leitura para fazer um resumo do texto. Identificação das ideias principais e subjacentes do texto;
- c. Técnicas de leitura: *Skimming e scanning*;
- d. Palavras repetidas e palavras-chaves;
- e. Siglas e abreviaturas;
- f. Palavras cognatas e falsos cognatos.

UNIDADE III: Interpretação textual

- a. Leitura e interpretação de artigos científicos e textos em língua inglesa;
- b. Vocabulários específicos da área das ciências naturais, agrárias e biológicas;
- c. Testes de proficiência mais comuns: Cambridge, Toefl, IELTS, Bullets.

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

Dicionário Michaelis. **Dicionário de Língua Inglês/Português e Português/Inglês**. São Paulo: Melhoramentos, 2009.

Dicionário Collins. **Dicionário Inglês - Português, Português-Inglês**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

DONNINI, L.; PLATERO, L.; WEIGEL, A. **Ensino de Língua Inglesa**. São Paulo: Cengage, 2011, 140p.

COMPLEMENTAR

DODDS, W. K.; WHILES, M. R. **Freshwater Ecology**. 2ª ed. Oxford: Elsevier, 2010, 830p.

FERREIRA BISNETO, P.; KAEFER, I. L. Reproductive and feeding biology of the common lancehead *Botrops atrox* (Serpentes, Viperidae) from central and southwestern Brazilian Amazonia. **Acta Amazonica**, v. 49, n. 2, 2019, p. 105-113.

FERREIRA, R. F. B.; MELO, I. B.; GORDO, M.; HATTORI, G. Y.; SANTANNA, B. S. Anuran diversity in urban and rural zones of the Itacoariara municipality, central Amazonia, Brazil. **Acta Amazonica**, v. 49, n. 2, 2019, p. 122-130.

KOCH, I. G. V. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 2017, 220p.

MEDEIROS, J. B. **Português Instrumental**. 10ª ed. São Paulo: Atlas, 2018, 448p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Internet das coisas para Ciências Agrárias	Código: a definir
Eixo Temático: ELETIVA	
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 34h	CH teórica: 20h
	CH prática: 14h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo geral: <ul style="list-style-type: none"> • Apresentar ao aluno os conceitos que fundamentam a Internet das Coisas (IoT) bem como suas implicações. 	
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Compreender as principais arquiteturas e protocolos de Internet das Coisas. • Identificar os requisitos de implementação em nível de infraestrutura; • Implementar uma solução real que faça uso de: placas, sensores e atuadores IoT, uma plataforma de computação em nuvem, um protocolo IoT, infraestrutura de rede. • Estimular a formação crítica e criativa do graduando através do desenvolvimento de aplicações práticas baseadas em Internet das Coisas. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
<p>Conceitos básicos de IoT: definições, histórico e evolução. Tecnologias envolvidas. Arquiteturas dos sistemas. Protocolos. Plataformas de desenvolvimento e avaliação das soluções. Cenários e aplicações. Ética, privacidade e segurança. Perspectivas futuras e estratégias para a evolução. Desenvolvimento de soluções e tendências de mercado na IoT.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
<p>UNIDADE I: A internet e seus conceitos</p> <ol style="list-style-type: none"> Conceitos Básicos de Internet: origem e funcionamento da internet Conceitos Básicos de Redes de Computadores Tipos de Redes de Computadores: PAN, LAN, MAN, WAN 	
<p>UNIDADE II: Internet das coisas</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Conceitos Introdutórios 2.2. As “Coisas” que podem ser integradas a IOT 2.3. A Contribuição da IOT 	
<p>UNIDADE III: Cenários e aplicações</p> <ol style="list-style-type: none"> Aplicações na Indústria Aplicações na Saúde Aplicações na Agricultura. 	
<p>UNIDADE IV: Ética, privacidade e segurança</p> <ol style="list-style-type: none"> Regulamentação para IoT A ética no uso IoT 	

UNIDADE V: Arquitetura da IoT

- a. A IOT e sua Arquitetura
- b. Componentes da Arquitetura
- c. Interfaces de Entrada e Saída
- d. Interfaces de Comunicação

UNIDADE VI: O hardware por trás da IoT

- a. O que é hardware?
- b. Hardware em IOT
- c. Processamento e Memória
- d. Comunicação
- e. Fonte de Energia
- f. Sensores e Atuadores
- g. Unidade de Processamento
- h. Hardware Livre: arduino e raspberry Pi

UNIDADE VII: O software por trás da IoT

- a. Conceitos Básicos de Software
- b. Linguagens de Programação
- c. Evolução das Linguagens de Programação

UNIDADE VIII: Clientes e serviços

- a. Como as coisas na internet realmente conversam?
- b. Arquitetura Cliente-Servidor
- c. Protocolo TCP/IP
- d. Servidor WEB
- e. Publish/Subscribe
- f. Processamento na nuvem
- g. Nuvem e Neblina
- h. Computação em Neblina

UNIDADE IX: Implementação

- a. Atividade Prática

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

COMER, Douglas E; ROESLER, Valter trad; LIMA, José Valdeni trad. **Redes de computadores e internet**. 6.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2016. 557 p. ISBN: 9788582603727.

MAGRANI, E. **A internet das coisas**. Rio de Janeiro : FGV Editora, 2018. 192 p. Disponível em: <https://itsrio.org/wp-content/uploads/2018/07/A-internet-das-coisas.pdf>

KUROSE, James F; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down**. 5. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2010

COMPLEMENTAR

ALMEIDA, P. S. de. **INDÚSTRIA 4.0** - Princípios Básicos, Aplicabilidade e Implantação na Área Industrial. 1. ed. São Paulo: Érica, 2019

OLIVEIRA, S. de. **Internet das coisas com ESP8266, Arduino e Raspberry PI**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2017.

SANTOS, S. **Introdução à IoT: Desvendando a Internet das Coisas**. 1. ed. SS Trader Editor, 2018.

MCRBERTS, M.; COSTA, J. E. Trad. **Arduino básico**. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Novatec, 2015. 506 p.

SINCLAIR, B. **IoT: como usar a "Internet das Coisas" para alavancar seus negócios**. Bruce Sinclair

/ Tradução Afonso Celso da Cunha Serra. 1. ed. São Paulo Autentica Business, 2018.
 STEVAN JUNIOR, S. L. **IoT - Internet das coisas**: Fundamentos e aplicações em Arduino e NodeMCU. São Paulo: Érica, 2018.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Introdução à Geoestatística	Código: a definir
Eixo Temático: ELETIVA	
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 34h	CH teórica: 17h
	CH prática: 17h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar ao discente o aprendizado de técnicas e conceitos de geoestatística para análise da variabilidade de informações regionalizadas, bem como aplicação da estrutura de variabilidade espacial para resolução de problemas de estimativa. 	
Objetivos específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os conceitos básicos relacionados a geoestatística; • Compreender as técnicas de modelagem e estimativas geoestatísticas. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Conceitos básicos. Cálculo e modelagem de semivariogramas experimentais. Estimativas geoestatísticas.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Histórico, objetivos e aplicações da geoestatística	
<ol style="list-style-type: none"> Breve histórico da geoestatística; Objetivos; Aplicações. 	
UNIDADE II: Conceitos básicos	
<ol style="list-style-type: none"> Fenômeno espacial; Amostra e métodos de amostragem; Interferência espacial; Variáveis aleatórias e regionalizadas; Desagrupamento. 	
UNIDADE III: Cálculo e modelagem de semivariogramas experimentais	
<ol style="list-style-type: none"> Estatísticas espaciais; Cálculo de semivariograma experimentais; 	

- c. Tipos de Variogramas;
- d. Anisotropias;
- e. Comportamento do variogramas próximo a origem.

UNIDADE IV: Estimativas geoestatísticas

- a. Transformação de dados;
- b. Estimativas geoestatísticas;
- c. Krigagem não linear;
- d. Interpolação de variáveis categóricas;
- e. Considerações finais.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

ANDRIOTTI, J. L. S. **Fundamentos de estatística e geoestatística**. Ed. Unisinos, São Leopoldo, 2003. 165p.

YAMAMOTO, J. K.; LANDIN, P. M. B. **Geoestatística: conceitos e aplicações**. Oficina de textos, São Paulo, 2013. 216p.

YAMAMOTO, J. K. **Estatística, análise e interpolação de dados espaciais**. 1ed. Ed. Gráfica Paulos, São Paulo, 2020. 344p.

COMPLEMENTAR

ARMSTRONG, M. **Basic linear geostatistics**. Springer-Verlag, New York, 1998. 153p.

BRAGA, I. P. V. **Introdução a Geoestatística: com R**. 1 ed. Brochura, 2014. 140p.

GRIFFITH, D. A.; CHUN, Y. **Spatial Statistics and Geostatistics: Theory and Applications for Geographic Information Science and Technology**. 1 Ed. Sage Publications Ltd. 2013. 200p.

HENGL, T. **A practical guide to geostatistical mapping**. 2009.

OLEA, R. A. **Geostatistics for Engineers and Earth Scientists**. Kluwer Academic Publishers, Norwell, Massachusetts, 1999. 303p.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Introdução às Técnicas de Amostragem | **Código:** EFCPP095

Eixo Temático: ELETIVA

Pré-requisito:

CH total da disciplina: 51h

CH teórica: 42h

CH prática: 9h

CH extensão: 0h

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- Introduzir ao discente conceitos e aplicações das técnicas de amostragem de populações.

Objetivos Específicos:

- Elucidar conceitos básicos e fundamentais da teoria da amostragem;
- Apresentar vantagens e importância dos métodos da amostragem;
- Mostrar o uso da amostragem como uma ferramenta para a avaliação de populações;
- Abordar as diferentes técnicas de amostragem de populações, incluindo cálculos para obtenção de médias, variâncias e intervalos de confiança;
- Associar as melhores técnicas de amostragem para demandas existentes nas ciências agrárias;
- Abordar erros associados às pesquisas baseadas em amostragem.

EMENTA DA DISCIPLINA

Introdução à teoria da amostragem. Amostragem aleatória simples. Estimativa do tamanho amostral. Amostragem aleatória estratificada. Amostragem sistemática. Estimadores por regressão. Amostragem por conglomerados. Amostragem em 2 estágios. Fonte de erros em pesquisas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**UNIDADE I:** Introdução à teoria da amostragem

- a. Conceitos básicos
- b. Vantagens dos métodos de amostragem
- c. Exemplos de pesquisas por amostragem
- d. Principais passos em pesquisas por amostragem
- e. Amostragem probabilística (AP) e alternativas à AP
- f. A distribuição normal
- g. *Bias* (viés) e seus efeitos
- h. O erro quadrático médio

UNIDADE II: Amostragem aleatória simples

- a. A amostragem aleatória simples
- b. Seleção de uma amostra aleatória
- c. Definições e notação
- d. Propriedade das estimativas
- e. Variância das estimativas
- f. Correção da população finita
- g. Erro padrão de uma amostra
- h. Intervalos de confiança das estimativas
- i. Médias e totais de subpopulações

UNIDADE III: Estimativa do tamanho amostral

- a. Um exemplo hipotético e análise do problema
- b. Especificação da precisão
- c. A fórmula de n em amostragem para proporções
- d. Amostragem inversa para itens raros
- e. A fórmula de n para dados contínuos
- f. Tamanho da amostra com mais de 1 item
- g. Tamanho da amostra quando estimativas são necessitadas por subdivisões da população
- h. Tamanho da amostra em problemas de decisão
- i. O efeito do desenho amostral

UNIDADE IV: Amostragem aleatória estratificada

- a. Definições e notação
- b. Propriedade das estimativas

- c. Variância estimada e intervalos de confiança
- d. Alocação ótima
- e. Precisão relativa da amostragem aleatória estratificada
- f. Casos em que a estratificação produz grandes ganhos em precisão
- g. Estimativa do tamanho amostral com dados contínuos
- h. Amostragem estratificada para proporções e estimativa do tamanho amostral

UNIDADE V: Amostragem sistemática

- a. Descrição e notação
- b. Variância da média estimada
- c. Comparação da amostragem sistemática com a aleatória
- d. Populações em ordem aleatória
- e. Populações com tendência linear
- f. Métodos para populações com tendência linear
- g. Populações com variação periódica
- h. Populações autocorrelacionadas
- i. Populações naturais
- j. Amostragem sistemática estratificada
- k. Amostragem sistemática em 2 dimensões

UNIDADE VI: Estimadores por regressão

- a. A estimativa pela regressão linear
- b. Estimativas por regressão com b previamente atribuído
- c. Estimativas por regressão quando b é calculado a partir da amostra
- d. Estimativa amostral da variância
- e. Comparação de grandes amostras com estimativa por razões e a média por unidade
- f. Acurácia das fórmulas de variâncias para grandes amostras
- g. Viés (*bias*) da estimativa da regressão linear
- h. O estimador de regressão linear sob um modelo de regressão linear
- i. Coeficientes de regressão estimados a partir da amostra

UNIDADE VII: Amostragem por conglomerados

- a. Amostragem por conglomerados com tamanhos iguais
- b. Amostragem por conglomerados com tamanhos desiguais

UNIDADE VIII: Amostragem em 2 estágios

- a. Amostragem em 2 estágios com unidades de tamanho igual
- b. Amostragem em 2 estágios com unidades de tamanho desigual

UNIDADE IX: Fonte de erros em pesquisas

- a. Introdução
- b. Teoria dos erros
- c. Efeitos da não-resposta
- d. Tipos de não-resposta
- e. *Call-backs*

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BUSSAB, W.O; MORETTIN, P.A. **Estatística básica**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 548 p.
 FONSECA, J.S.; MATINS, G.A. **Curso de estatística**. 6. ed. Sao Paulo: Atlas, 1992/2015. 320 p.
 SPIEGEL, M.R.; NASCIMENTO, J.L.T. **Estatística**. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009/2017. 597 p. (Coleção Schaum)

COMPLEMENTAR

COCHRAN, W. G. **Sampling Techniques**. 3rd Edition, John Wiley & Sons, New York, 1977. 448 p.

KISH, L. **Survey Sampling**. John Wiley & Sons, New York, 1965. 664 p.

STOPHER, P. **Collecting, Managing, and Assessing Data Using Sample Surveys**. Cambridge University Press, New York, 2012. 534 p.

SUCKATME, P. V. **Sampling theory of Surveys with Applications**. Indian Society of Agricultural Statistics, New Delphi, India, and the Iowa State College Press., Ames, Iowa, USA, 1954. 519 p.

THOMPSON, S. K. **Sampling**. 3rd Edition, John Wiley & Sons, New Jersey, 2012. 472 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Introdução à Análise Multivariada

Código: a definir

Eixo Temático: ELETIVA

Pré-requisito: -

CH total da disciplina: 51h

CH teórica: 45h

CH prática: 06h

CH extensão: 00h

OBJETIVOS**Objetivo Geral:**

- Capacitar o aluno para o entendimento e compreensão de diversas técnicas de análise multivariada; Aplicar as técnicas estudadas usando conjuntos de dados reais e o auxílio de pacotes estatísticos.

Objetivos Específicos:

- Dominar os conceitos da Análise Multivariada de Dados;
- Aplicar os conceitos da Análise Multivariada de Dados em diversas situações práticas;
- Estudar aplicações da Análise Multivariada de Dados nas Ciências Agrárias, com ênfase em aplicações envolvendo a tomada de decisão.

EMENTA DA DISCIPLINA

Revisão de Álgebra Linear. Introdução à Análise Multivariada. Redução de Dimensionalidade e Análise Exploratória; Reconhecimento de Padrões.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**UNIDADE I:** Introdução à Análise Multivariada

- a. Conceitos gerais;
- b. Definição de medidas e escalas de medidas;
- c. Princípios gerais da análise multivariada;
- d. Aplicações da análise multivariada.

UNIDADE II: Redução de Dimensionalidade e Análise Exploratória

- a. Análise de Componentes Principais;
- b. Análise Fatorial;
- c. Análise de Correlação Canônica;

d. Análise de Correspondência.

UNIDADE III: Reconhecimento de Padrões

- a. Análise de Discriminantes e Classificação;
- b. Análise de Agrupamentos.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BAROUCHE, J.; SAPORTA G. **Análise de dados**. Rio de Janeiro: Zahar editores. 1980.
 HAIR JR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. **Análise multivariada de dados**. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 688p.
 LATTIN, J. M.; CARROLL, J. D.; GREEN, P. E. **Análise de dados multivariados**. Tradução: Harue Avritscher. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. 455 p.

COMPLEMENTAR

BARBARA, G. T.; FIDELL, L. S. *Using Multivariate Statistics*. 7 ed. Pearson: 2018. 848p.
 FÁVERO, L.P.; BELFIORE, P.; SILVA, F.L. da; CHAN, B.L. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
 JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. **Applied multivariate statistical analysis** 3 ed. New Jersey: Prentice-Hall. 1992.
 PEREIRA, J. C. R. **Análise de dados qualitativos: Estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais**. São Paulo: Edusp-Fapesp. 2001.
 SARKAR, Deepayan. **Lattice: multivariate data visualization with R**. Berlin : Springer, 2008.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Inventário Florestal II

Código: EFCPP096

Eixo Temático: -

Pré-requisito: Inventário florestal

CH total da disciplina: 51h

CH teórica: 24h

CH prática: 27h

CH extensão: 00h

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- Capacitar o(a) discente no planejamento e execução de inventários em florestas plantadas e naturais

Objetivos Específicos:

- Apresentar aspectos do planejamento, execução e logística dos inventários florestais;
- Associar diferentes condições de florestas aos melhores sistemas de inventários;
- Apresentar geotecnologias, métodos estatísticos e inovações utilizadas em inventários florestais.

EMENTA DA DISCIPLINA

Planejamento de inventários florestais. Aspectos logísticos, comerciais e custos. Sistemas de inventário florestal. Espacialização de pontos amostrais. Índice de sítio em florestas plantadas. Estratificação de florestas. Mapeamento e tecnologias em inventários florestais. Modelagem florestal. Elaboração de relatórios.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Planejamento de inventários florestais

- a. Definição dos objetivos do inventário
- b. Análise das características da área inventariada
- c. Aspectos técnicos: metodológicos e tecnológicos
- d. Aspectos organizacionais, comerciais e financeiros

UNIDADE II: Aspectos logísticos, comerciais e custos

- a. Aspectos técnicos necessários ao planejamento
- b. Aspectos logísticos
- c. Custos do inventário florestal
- d. Tipos de custos e centros de custos

UNIDADE III: Sistemas de inventário florestal

- a. Definição de sistemas de amostragem
- b. Exemplos de sistemas de inventário de floresta plantada utilizados no Brasil
- c. Inventário florestal contínuo na Amazônia

UNIDADE IV: Espacialização de pontos amostrais

- a. Espacialização sistemática de pontos em *software*
- b. Espacialização aleatória de pontos em *software*

UNIDADE V: Índice de sítio em florestas plantadas

- a. Conceitos e definições de sítio e de altura dominante
- b. Ajuste de modelos de crescimento da altura dominante
- c. Classificação de sítio

UNIDADE VI: Estratificação de florestas

- a. Pré- e pós-estratificação pelo volume
- b. Pré- e pós-estratificação pelo sítio florestal
- c. Pré- e pós-estratificação pela tipologia florestal
- d. Pré- e pós-estratificação por outros atributos

UNIDADE VII: Mapeamento e tecnologias em inventários florestais

- a. Fotogrametria e fotointerpretação
- b. Sensoriamento remoto
- c. Sistemas de Informações Geográficas – SIG
- d. Sistemas de Posicionamento Global (*Global Positioning System* - GPS)
- e. Veículo Aéreo não Tripulado – VANT
- f. Mapeamento e planejamento da amostragem

UNIDADE VIII: Modelagem florestal

- a. Regressão linear simples
- b. Regressão linear múltipla
- c. Desenvolvimento de equações hipsométricas
- d. Desenvolvimento de equações volumétricas
- e. Desenvolvimento de funções de afilamento

- f. Desenvolvimento de equações de biomassa
- g. Validação de modelos

UNIDADE IX: Elaboração de relatórios

- a. Fases de um relatório
- b. Exemplo de relatório de inventário florestal

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

SILVA, J. N. M. et al. **Diretrizes para instalação e medição de parcelas permanentes em florestas naturais da Amazônia Brasileira**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. 68 p. Disponível on-line:

<<http://bommanejo.cpatu.embrapa.br/arquivos/6-Silvaetal2006.pdf>>

SOARES, F. P. B.; PAULA NETO, F. de; SOUZA, A. L. de. **Dendrometria e inventário florestal**. Viçosa, UFV. 2006. 276p.

VIBRANS, A. V. et al. 2010 Inventário florístico florestal de Santa Catarina (IFFSC): aspectos metodológicos e operacionais. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 30, n. 64. Disponível on-line: <<https://pfb.cnpf.embrapa.br/pfb/index.php/pfb/article/view/96>>

COMPLEMENTAR

CAMPOS, J. C. C.; LEITE, H. G. **Mensuração florestal**. Viçosa, UFV. 2009. 548p.

FINGER, C. A. G. **Fundamentos de biometria florestal**. Santa Maria: UFSM/CEPEF/FATEC, 1992. 269 p.

PÉLLICO NETTO, S.; BRENA, D. A. **Inventário Florestal**. 1997. 316p.

SANQUETTA, C. R. et al. **Inventários Florestais: Planejamento e execução**. 2014. 406p.

SCOLFORO, J.R., FILHO, A.F. **Mensuração Florestal I: Medição de Árvores e Povoamentos Florestais**. Lavras. ESAL/FAEPE. 1994.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Legislação de Agrotóxicos

Código: a definir

Eixo Temático: ELETIVA

Pré-requisito: -

CH total da disciplina: 51h

CH teórica: 30h

CH prática: 21h

CH extensão: 00h

OBJETIVOS**Objetivo geral:**

- Possibilitar ao discente a compreensão da legislação relacionada aos defensivos agrícolas e os aspectos gerais de receituário agrônomo.

Objetivos específicos:

- Instruir ao discente sobre a legislação pertinente em toda a cadeia produtiva, quanto a produção, transporte, armazenamento, venda, e utilização de defensivos agrícolas (agrotóxicos).
- Instruir ao discente sobre o correto preenchimento do receituário agrônomo com ênfase nos principais grupos químicos (princípios ativos), nova classificação dos defensivos agrícolas (D.A.), aplicação do receituário dentro de contextos de MIP, métodos de controle

e suas relações com o agronegócio nacional e os principais parâmetros sobre toxicologia e contaminação residual em alimentos com base na legislação sobre defensivos agrícolas.

EMENTA DA DISCIPLINA

Introdução à Defesa Sanitária Vegetal (DSV); Legislação de Defesa Vegetal: Principais organismos responsáveis, blocos econômicos; Aplicabilidade do MIP; Principais Grupos Químicos de Defensivos Agrícolas (D.A.); Legislação de D.A.; Receituário Agrônomo; Aplicabilidade da Legislação atual de agrotóxicos: Seminários e Debates sobre RA.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Introdução à Defesa Sanitária Vegetal (DSV)

- a. Conceitos, Histórico e importância da Defesa Sanitária Vegetal
- b. Qual a importância de se entender toda a problemática envolvendo a utilização dos agrotóxicos
- c. Por que ocorreram mudanças na legislação atual com mudanças de conceito (Agrotóxicos x Defensivos Agrícolas)

UNIDADE II: Legislação de Defesa Vegetal

- a. Conceitos e aplicabilidade; principais organismos responsáveis
- b. Blocos econômicos; Organizações Internacionais, Regionais e Nacionais, e modos operante na aplicação da legislação;

UNIDADE III: Entendendo os Agrotóxicos I: Principais Grupos Químicos de Defensivos Agrícolas (D.A.)

- a. Formulações principais
- b. Cálculos de aplicação

UNIDADE IV: Entendendo os Agrotóxicos II: Principais Grupos Químicos de Defensivos Agrícolas (D.A.)

- a. Modos de ação
- b. Toxicologia: identificação e cálculos de parâmetros toxicológicos e de resíduos
- c. Tecnologia de aplicação

UNIDADE V: Legislação de D.A. (Agrotóxicos) I

- a. Introdução, Conceitos e Revisão
- b. Legislação de Agrotóxicos dentro de Defesa Sanitária Vegetal (DSV)

UNIDADE VI: Legislação de D.A. (Agrotóxicos) II

- a. Principais Leis, Instruções Normativas, Decretos Leis, responsabilidades dentro de toda a cadeia produtiva
- b. Conceitos de Alimentação Segura e Segurança Alimentar
- c. Sistema normativo, Risco e Segurança dos alimentos, conformidade e rastreabilidade

UNIDADE VII: Receituário Agrônomo

- a. Introdução, Histórico e Necessidade de Implantação
- b. Qual a problemática envolvendo os D.A.? Defensivo agrícola ou Agrotóxico?;

UNIDADE VIII: Receituário Agrônomo II

- a. Montagem e Aplicabilidade da R.A.
- b. A disponibilidade do comércio local e a aplicação da Receita
- c. A prescrição deverá ser sempre in loco? Ou via on-line? Como fazê-la?

UNIDADE IX: Receituário Agrônomo III: Seminários & Debates I
a. Prescrição 1, 2, 3 e 4

UNIDADE X: Receituário Agrônomo IV: Seminários & Debates II
a. Prescrição 5, 6, 7 e 8.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

CANTARELLI, E.B. et al. 2014. **Entomologia Florestal Aplicada**. CANTARELLI, E.B.; COSTA, E. C. (organizadores) 1. ed. Santa Maria: Ed. da UFSM, 2014. 256p.

COSTA, E. C.; d'AVILA, M.; CANTARELLI, E.B. **Entomologia Florestal**. 3. ed. rev. e ampl. Santa Maria: Ed. da UFSM, 2014. 256p.

SILVA, N. M.; ZUCCHI, R. A.; ADAIME, R. **Pragas agrícolas e Florestais na Amazônia**. Brasília DF: Embrapa Amapa, 2016. 606 p.

COMPLEMENTAR

GALLO, D.; NAKANO, O.; NETO, S. S.; CARVALHO, R. P. L.; FILHO, E. V.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, S. **Manual de entomologia agrícola**. 2.ed. São Paulo, Agronômica Ceres, 1988. 649 p.

SILVA JÚNIOR, D. F. da. **Legislação sobre agrotóxicos e afins**: Legislação Federal. Piracicaba: FEALQ, 2008. 440 p.

SUGAYAMA, R. L.; LOPES-DA-SILVA, M.; SILVA, S. X. de B.; RIBEIRO, L. C.; RANGEL, L. E. P. **Defesa Vegetal**: Fundamentos, ferramentas, políticas e perspectivas. SUGAYAMA, Regina Lúcia et al. (eds). Ed. I. Belo Horizonte: SBDA, 2015. 544 p. : il.

TRIPLEHORN, C. A.; JOHNSON, N. F. **Borror and DeLong's Introduction to the study of insects**. 7. ed. Belmont, CA: Thomson Brooks/Cole, 2005. 864 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Libras

Código: EFCPP129

Eixo Temático: ELETIVA

Pré-requisito: -

CH total da disciplina: 34h

CH teórica: 14h

CH prática: 18h

CH extensão: 02h

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- Instrumentalizar e dar subsídios teóricos e práticos para a aprendizagem da LIBRAS.

Objetivos Específicos:

- Possibilitar condições básicas de comunicação em Libras aos futuros profissionais para interação com pessoa surdas;

- Conhecer e entender o sujeito surdo, sua cultura e aspectos gerais da Libras;
- Compreender a importância da Libras para a sociedade na qual ela está inserida;
- Contribuir para o rompimento de bloqueios de comunicação, geralmente, existentes entre surdos e ouvintes.

EMENTA DA DISCIPLINA

A língua de sinais como língua natural. Abordagens da educação de pessoas surdas. Tópicos de linguística aplicados à língua de sinais: fonologia, morfologia e sintaxe. Uso de expressões faciais gramaticais (declarativas, afirmativas, negativas, interrogativas e exclamativas). Alfabeto digital e número. Vocabulário (família, pronomes pessoais, verbos etc.). A cultura e identidade surda.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Educação de surdos

- Aspectos clínicos, educacionais e sócio antropológicos da educação de surdos
- Abordagens do oralismo, comunicação total e bilinguismo
- Inserção do surdo na sociedade
- Cultura surdas e identidades das pessoas surdas

UNIDADE II: Gramática da Libras

- Parâmetros fonológicos: configurações de mão, movimento, locação, orientação da mão, expressões faciais e não-manuais.
- Morfologia da Libras
- Sintaxe espacial
- Uso de classificadores

UNIDADE III: Prática de sinais

- Sinal-de-Nome
- Alfabeto manual ou datilológico
- Noções de tempo e de horas/ Números
- Expressões socioculturais: cumprimento, agradecimento, desculpas etc.
- Aprendizagem de vocabulário (profissões, família, dias da semana e calendário etc.)
- Expressões de quantificação e intensidade (adjetivação, advérbios de lugar, pronomes, cores, dinheiro, relógio)
- Diálogos com estruturas afirmativas, negativas e interrogativas
- Conversação com frases simples
- Apresentação pessoal em Libras
- Situações comunicacionais de língua

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

CAPOVILLA, F. C. et al et al. **Dicionário da língua de sinais do Brasil**: a Libras em suas mãos. São Paulo: EDUSP, 2017. 1024 p.

GESSER, A. **Libras? que língua é essa**: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo, SP: Parábola Editorial, 2009. 87 p.

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. **Estudos Linguísticos**: a língua de sinais brasileira. Porto Alegre: Editora ArtMed, 2004.

COMPLEMENTAR

FERNANDES, E. (Org.). **Surdez e Bilinguismo**. Porto Alegre: Mediação, 2015.

GESSER, A. **O ouvinte e a surdez**: sobre ensinar e aprender a LIBRAS. - São Paulo, SP: Parábola Editorial, 2012.

LACERDA, Cristina B. F. de. **Intérprete de libras**: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental. Porto Alegre: Mediação, 2017.

QUADROS, R. M. **Língua de Herança**: Língua Brasileira de Sinais. Porto Alegre: Editora Penso, 2017.

SKLIAR, Carlos B. **A Surdez**: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 2016.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Licenciamento ambiental

Código: a definir

Eixo Temático: Eletiva

Pré-requisito: -

CH total da disciplina: 34h

CH teórica: 28h

CH prática: 06h

CH extensão: 00h

OBJETIVOS**Objetivo Geral:**

- Proporcionar aos discentes conhecimentos sobre a legislação ambiental e a sua aplicabilidade no processo de licenciamento ambiental.

Objetivos Específicos:

- Possibilitar ao discente a compreensão de fundamentos básicos do licenciamento ambiental bem como as terminologias utilizadas;
- Proporcionar conhecimentos ao discente sobre as fases e procedimentos do licenciamento ambiental;
- Permitir ao discente a identificação e aplicação das legislações do licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente poluidores;
- Disponibilizar conhecimentos sobre as atribuições e competências básicas dos órgãos integrantes dos Sistemas Nacional de Meio Ambiente;
- Proporcionar ao discente noções de exigências técnicas e condicionantes de licenças ambientais bem como as atividades sujeitas ao licenciamento ambiental.

EMENTA DA DISCIPLINA

Fundamento básicos do licenciamento ambiental; Terminologias referentes ao licenciamento ambiental; Fases e procedimentos do licenciamento ambiental; Legislação relativa ao licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente poluidores; Atribuições e competências básicas dos órgãos integrantes dos Sistemas Nacional de Meio Ambiente; Exigências técnicas e condicionantes de licenças ambientais; Atividades sujeitas ao licenciamento ambiental.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Fundamento básicos e terminologias referentes ao licenciamento ambiental

- a. Fundamentos básicos do licenciamento ambiental, conceitos, objetivos e importância
- b. Surgimento do licenciamento ambiental
- c. Licenciamento ambiental e licença ambiental
- d. Licenciamento ambiental e Política nacional de meio ambiente
- e. Terminologias utilizadas no licenciamento ambiental

UNIDADE II: Fases e procedimentos do licenciamento ambiental

- a. Fases do licenciamento ambiental
- b. Licença Prévia
- c. Licença de Instalação
- d. Licença de Operação
- e. Licença ambiental simplificada ou em conjunto
- f. Licença ambiental corretiva
- g. Procedimentos do licenciamento ambiental
- h. Prazos para análise do requerimento da licença ambiental
- i. Prestação de informações no licenciamento ambiental
- j. Prazos de validade das licenças ambientais
- k. Medidas mitigadoras e compensatórias
- l. Dispensa do licenciamento ambiental

UNIDADE III: Legislação relativa ao licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente poluidores

- a. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, art. 225
- b. Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011
- c. Decreto nº 8.437, de 22 de abril de 2015
- d. Resolução Conama nº 1, de 23 de janeiro de 1986
- e. Resolução Conama nº 9, de 3 de dezembro de 1987
- f. Resolução CONAMA nº 237/1997
- g. Instrução Normativa nº 14/2011: Regularização e licenciamento ambiental das atividades agrossilvopastoris realizadas em áreas alteradas e/ ou subutilizadas fora da área de Reserva Legal e Área de Preservação Permanente nos imóveis rurais no Estado do Pará
- h. Instrução Normativa nº 006/2008: Licenciamento Ambiental para fins de reflorestamento e exploração de florestas plantadas em áreas degradadas
- i. Instrução Normativa nº 006/2013: Licenciamento para a atividade de lavra garimpeira de ouro no Estado do Pará.

UNIDADE IV: Atribuições e competências básicas dos órgãos integrantes do sistema nacional de meio ambiente

- a. Licenciamento ambiental e Sistema Nacional de Meio Ambiente
- b. Atribuições e competências do Órgão superior (Conselho de governo)
- c. Atribuições e competências do Órgão consultivo e deliberativo (Conama)
- d. Atribuições e competências do Órgão Central (Ministério do Meio Ambiente)
- e. Atribuições e competências dos Órgãos executores (IBAMA e ICMBio)

- f. Atribuições e competências dos Órgãos seccionais (estados)
- g. Atribuições e competências dos Órgãos locais (municípios)

UNIDADE V: Exigências técnicas e condicionantes de licenças ambientais

- a. Retirada da licença ambiental
- b. Suspensão da licença ambiental
- c. Anulação, cassação e revogação da licença ambiental
- d. Licença ambiental e direito adquirido
- e. Natureza jurídica da licença ambiental
- f. Direito à indenização

UNIDADE VI: Atividades sujeitas ao licenciamento ambiental

- a. Impacto ambiental
- b. Licenciamento ambiental de ampliações e de obras públicas
- c. Licenciamento ambiental de atividades em instalação, instaladas ou em funcionamento
- d. Regularização das atividades instaladas ou em funcionamento
- e. Termo de compromisso

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BRASIL. **Lei Complementar nº 140**, de 28 de dezembro de 2011, que regulamenta o Art. 23 da Constituição Federal. Brasília: DOU, 2011.

BRASIL. **Resolução CONAMA no 237**, de 19 de dezembro de 1997, que dispõe sobre a revisão e a complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Brasília: DOU, 1997.

SANCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto ambiental: conceitos e métodos**. 2ª ed. Ed. Oficinas de Texto. 2013. 200p.

COMPLEMENTAR

BRASIL. **Lei 6938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília: DOU, 1981.

BRASIL. **Resolução CONAMA no 001, de 23/01/1986**, que dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais da avaliação de impactos ambientais. Brasília: DOU, 1986.

BRASIL. **Constituição Federal**, promulgada em 05 de outubro de 1988. Brasília: DOU, 1988.

BRASIL. **Lei Federal n. 9605**, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. DOU, 1998.

FARIAS, T. **Licenciamento ambiental: aspectos teóricos e práticos**. 7ª. Ed. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2019.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Manejo de fauna

Código: EFCPP130

Eixo Temático: ELETIVA

Pré-requisito:-

CH total da disciplina: 34h

CH teórica: 30h

CH prática: 04h

	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral: <ul style="list-style-type: none"> • Permitir aos discentes identificar a importância do manejo de fauna para conservação e manutenção dos serviços ecossistêmicos, que por sua vez afetam diretamente a produtividade dos recursos florestais utilizados pelo homem. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
<p>Conceito de Fauna Silvestre. Histórico do manejo da fauna silvestre. Introdução à legislação envolvendo fauna silvestre, Ecologia e a Fauna Silvestre. Dispersão e distribuição da Fauna Silvestre. Dinâmica populacional, manejo e conservação, contenção e transporte de animais silvestres.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
<p>UNIDADE I: Conceitos e histórico do manejo de fauna silvestre</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Definição de fauna silvestre b. Histórico do manejo de fauna <p>UNIDADE II: LEGISLAÇÃO APLICADA AO MANEJO DA FAUNA SILVESTRE</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Órgãos relacionados a atividades de manejo de fauna b. Documentação necessária para as atividades de manejo c. Comitê de ética <p>UNIDADE III: Ecologia e a fauna silvestre</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Aspectos ecológicos em escala global b. Aspectos ecológicos em escala local c. Padrões e processos ecológicos fundamentais para o manejo da fauna <p>UNIDADE IV: Dinâmica populacional</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Principais modelos de crescimento populacional b. Interpretação dos modelos de crescimento no contexto do manejo de fauna <p>UNIDADE V: Drenagem</p> <ol style="list-style-type: none"> a. O manejo de fauna do ponto de vista conservacionista b. Como conciliar conservação e utilização do recurso florestal <p>UNIDADE V: Contenção e transporte da fauna silvestre</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Técnicas de contenção e transporte dos principais grupos zoológicos 	
BIBLIOGRAFIA	
<p>BÁSICA</p> <p>BEGON, M.; HARPER, J. L.; TOWNSEND, C. R. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. Porto Alegre: Artmed, 2007/2008. x, 740 p.</p> <p>PERES, C. A.; VIEIRA, I. C. G.. Conservação da biodiversidade: em paisagens antropizadas do Brasil. Curitiba: UFPR, 2013. 586 p. (Pesquisa; n.220)</p> <p>PRIMACK, R. B; RODRIGUES, E. Biologia da conservação. Londrina, PR: E. Rodrigues, 2001/2010. 328 p.</p>	
COMPLEMENTAR	
<p>BARBOSA, R. P.; VIANA, J. V. Recursos naturais e biodiversidade: preservação e conservação</p>	

dos ecossistemas. São Paulo: Érica, 2014. 144 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Espécies da fauna ameaçadas de extinção**: recomendações para o manejo e políticas públicas. Brasília: MMA, 2010. 294 p.

BENSUSAN, N. **Conservação da biodiversidade em áreas protegidas**. Rio de Janeiro: UFV, 2006. 176 p.

CULLEN JR., Laury Org; RUDRAN, Rudy Org. **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. 2. ed. rev. Curitiba: UFPR, 2006. 650 p.

GOTELLI, N. J. **Ecologia**. 4. ed. Londrina: Planta, 2009. 287 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Manejo Florestal Comunitário	Código: EFCPP097
Eixo Temático: Eletiva	
Pré-requisito: Política e gestão de florestas públicas; Inventário florestal; Fitossociologia; Administração de empreendimentos florestais.	
CH Total da disciplina: 34h	CH Teórica: 30h
	CH Prática: 04h
	CH Extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar o discente a desenvolver estratégias e técnicas básicas e necessárias para elaborar planos de manejo florestal comunitário. 	
Objetivos específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Contextualizar o manejo florestal comunitário na Amazônia; • Facilitar ao discente o entendimento dos sistemas e funcionamento das organizações sociais comunitárias (associações e cooperativas); e • Orientar o discente para identificar as estratégias para conseguir assistência técnica especializada e financiamentos para projetos de manejo florestal comunitário. 	
EMENTA DISCIPLINA	
Conceitos de manejo florestal sustentável (MFS), manejo florestal comunitário (MFC); MFC em países tropicais; MFC na Amazônia; fatores que influenciam o MFC; leis fundiárias e o MFC; organização social; financiamento para o MFC; assistência técnica; mercados para os produtos do MFC; certificação florestal para o MFC; implicações para políticas públicas para o MFC.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Conceitos de manejo florestal	
<ul style="list-style-type: none"> a. Manejo florestal – MF b. Manejo florestal sustentável - MFS c. Manejo florestal comunitário – MFC 	
UNIDADE II: Contextualização do MFC	
<ul style="list-style-type: none"> a. MFC em países tropicais b. MFC na Amazônia 	
UNIDADE III: Implementação do MFC	

- a. Fatores que influenciam o MFC
- b. Leis fundiárias e o MFC
- c. Organização social
- d. Financiamento para o MFC
- e. Assistência técnica

UNIDADE IV: Cenário atual e a futuridade do MFC

- a. Mercados para os produtos do MFC
- b. Certificação florestal para o MFC
- c. Leis e políticas públicas para o MFC

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

CLEMENTS, J.P.; GIDO, J. **Gestão de Projetos**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014/2017. 511 p

REZENDE, J.L.P.; OLIVEIRA, A.D. **Análise econômica e social de projetos florestais: matemática financeira, formulação de projetos, avaliação de projetos, localização de projetos, análise de custo-benefício**. 3.ed. rev. ampl. Viçosa, MG: UFV, 2013. 385 p.

SABOGAL, C.; POKORNY, B.; SILVA, J.N.M.; CARVALHO, J.O.P.; ZWEEDE, J.; PUERTA, R. **Diretrizes técnicas de manejo para produção madeireira mecanizada em florestas de terra firme na Amazônia Brasileira**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2009. 217 p.

COMPLEMENTAR:

CAMPANHOLA, C.; SILVA, J.G. **O novo rural brasileiro: novas ruralidades e urbanização**, v.7. Brasília, DF: Embrapa, 2004. v 7, 216 p.

CRUZ, H. (Org.) et al. **Floresta em pé: relação empresa/comunidade no contexto do manejo florestal comunitário e familiar: uma contribuição do projeto**. Belém: IBAMA/BDFLO, 2011. 318p

LISBOA, P.L.B. (Org.). **Aurá: comunidades e florestas**. Belém: MPEG, 2009. 234 p.

NAGAISHI, G.; BARDIN, L.; CARDOSO M.A. **Estratégias de comercialização para a agricultura familiar no Para: proposta para as comunidades rurais de Praia Grande, Camurituba, Urubuêua - Fátima e Novo Paraíso**. Belém: UFPA/NUMA/POEMA:IDESP, 1998. UFPA/ NUMA/ POEMA. (UFPA/NUMA/POEMA. Serie Poema, 8).

SANTANA, A.C. **A competitividade sistêmica das empresas de madeira da região Norte**. Belém: FCAP, 2002. 304 p

**Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal**

Disciplina: Manejo Integrado de Pragas Florestais (MIPF)

Código: a definir

Eixo Temático: ELETIVA

Pré-requisito: -

CH total da disciplina: 51h

CH teórica: 30h

CH prática: 16h

CH extensão: 05h

OBJETIVOS

Objetivo geral:

- Capacitar o discente as maneiras para se realizar o manejo integrado de pragas florestais

Objetivos específicos:

- Instruir ao discente da área de Engenharia Florestal os conhecimentos básicos sobre os insetos associados às árvores e seus produtos.
- Estudar as relações com o ecossistema florestal, buscando minimizar as perdas qualitativas e quantitativas a que se destinam as árvores, sem prejudicar o ambiente. A transferência de tais conhecimentos permitirá aos discentes da área detectar, identificar, prever, determinar a importância e mensurar as populações de insetos-praga florestais.
- Analisar as causas dos surtos, planejar e aplicar os princípios e técnicas para a proteção de florestas e seus produtos, dentro dos princípios do Manejo Integrado de Pragas (MIP) tendo como base parâmetros econômicos, ecológicos e sociológicos.

EMENTA DA DISCIPLINA

Os insetos no Reino Animal. Características de Arthropoda. Classes mais importantes. A Classe Insecta. Generalidades morfológicas de Insecta. Introdução ao Manejo Integrado de Pragas Florestais (MIPF). Importância, Histórico e Relações com Outras Disciplinas. Técnicas de Amostragem em MIPF. Táticas de Controle em MIPF. MIP em Essências Florestais à Empresa Florestal. Criação, manutenção de formigueiro e divulgação em escolas municipais: Extensão universitária aplicada.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**UNIDADE I:** Introdução e importância da Entomologia.

- Os insetos no Reino Animal
- Características de Arthropoda
- Classes mais importantes
- A Classe Insecta

UNIDADE II: Estrutura geral do corpo dos insetos

- Tegumento dos insetos
- Estudo geral da cabeça e seus apêndices móveis: antenas e aparelhos bucais (mastigador, picador sugador, sugador maxilar)
- Tórax: constituição típica, apêndices torácicos: estudo geral das pernas e das asas
- Abdome: características gerais
- Reprodução e desenvolvimento dos insetos
- Metamorfose e seus tipos

UNIDADE III: As Ordens dos insetos

- Categorias taxonômicas
- Super Classe Insecta
- Apterygota e Pterygota
- Ordens: Isoptera, Lepidoptera, Orthoptera, Hemiptera, Neuroptera, Dermaptera, Coleoptera, Hymenoptera, Diptera.

UNIDADE IV: Morfologia interna

- Aparelho digestivo, circulatório, respiratório, reprodutor, sistema nervoso, sistema glandular, visão
- Controle da ecdise e metamorfose.

UNIDADE V: Introdução ao Manejo Integrado de Pragas Florestais (MIPF)

- Importância, Histórico e Relações com Outras Disciplinas

UNIDADE VI: Técnicas de Amostragem.

- a. Em MIP Florestal

UNIDADE VII: Táticas de Controle em MIPF

- a. Táticas de Controle: Químico e Receituário Agrônomo
- b. Táticas de Controle Legislativo, de Cultural, Mecânico e Físico
- c. Táticas de Controle Biológico
- d. Táticas de de Controle Comportamental
- e. Táticas de de Controle por Resistência de Plantas à Insetos

UNIDADE VIII: MIP em Essências Florestais

- a. Pragas de Viveiros e de Sementes Florestais
- b. Cupins
- c. Formigas Cortadeiras
- d. Lepidópteros e Coleópteros Desfolhadores
- e. Serradores e Broqueadores

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

CANTARELLI, E.B. et al. 2014. **Entomologia Florestal Aplicada**. CANTARELLI, E.B.; COSTA, E. C. (organizadores) 1. ed. Santa Maria: Ed. da UFSM, 2014. 256p. : il.
 CARRANO-MOREIRA, A. F. **Manejo Integrado de Pragas Florestais: conceitos, fundamentos ecológicos e táticas de controle**. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2014. 349p. : il. color.
 GALLO, D.; NAKANO, O.; NETO, S. S.; CARVALHO, R. P. L.; FILHO, E. V.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, S. **Manual de entomologia agrícola**. 2.ed. São Paulo, Agronômica Ceres, 1988. 649 p.

COMPLEMENTAR

BORROR, D. J.; DELONG, D. M. **Introdução ao estudo dos insetos**. 1969: E. Blucher, 1964. 653 p.
 BRUSCA, R. C; BRUSCA, G. J. **Invertebrados**. 2ed. Rio de janeiro: Guanabara Koogan, 2007/2013. 968 p.
 COSTA, E. C.; d'AVILA, M.; CANTARELLI, E.B. **Entomologia Florestal**. 3. ed. rev. e ampl. Santa Maria: Ed. da UFSM, 2014. 256p. : il.
 DELLA LUCIA, T.M.C. (ed.) 2011. **As formigas cortadeiras: da bioecologia ao Manejo**. Viçosa 264 p.
 PAPAVERO, N. **Fundamentos práticos de taxonomia zoológica: coleções, bibliografia, nomenclatura**. 2. ed. São Paulo: UNESP, 1994. 285 p.

**Universidade Federal Rural da Amazônia
 Campus Capitão Poço
 Curso de Engenharia Florestal**

Disciplina: Métodos computacionais de visualização e análise de dados ecológicos

Código: a definir

Eixo Temático: ELETIVA

Pré-requisito: -

CH total da disciplina: 34h

CH teórica: 08h

CH prática: 26h

CH extensão: 00h

OBJETIVOS
<p>Objetivo geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar ao discente o conhecimento de programas computacionais para a análise de dados ecológicos.
<p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilização de programas computacionais para visualização e análise de dados; • Aprender o uso do software “R” para análise e visualização de dados ecológicos; • Utilizar a lógica do método científico para interpretar gráficos e resultados de testes estatísticos visando facilitar a compreensão das análises estatísticas para biólogos.
EMENTA DA DISCIPLINA
<p>Integrando questões científicas e análise estatística; Noções gerais de modelagem estatística; Introdução ao ambiente de programação R; Lógica de programação em R e a construção de scripts; Manipulação de dados em R; Interpretação e visualização de dados; Mineração de dados aplicada à ecologia; Comandos de lógica; Criando funções em R.</p>
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<p>UNIDADE I: Introdução teórica</p> <ol style="list-style-type: none"> Integrando questões ecológicas e análise estatística: noções gerais sobre planejamento de estudos ecológicos, identificando a pergunta central e a hipótese em estudos de ecologia. Noções gerais de modelagem estatística: definição de modelos, etimologia de modelos, tipos de modelos estatísticos, uso e importância dos modelos numéricos. <p>UNIDADE II: Atividades práticas em ambiente R</p> <ol style="list-style-type: none"> Introdução ao ambiente de programação R: como instalar o R, como instalar o Rstudio, noções gerais sobre o R, como instalar um pacote, como acessar a ajuda do R, uso de funções básicas. Lógica de programação em R e a construção de scripts: criando e salvando scripts do R, organização de diretórios, boas práticas de programação. Manipulação de dados em R: diferentes tipos de objetos (vetores, listas, matrizes, arrays, fatores, data frames), leitura e manipulação de data frames. Interpretação e visualização de dados: construção de gráficos utilizando pacote “base” e “ggplot2”, elaboração e interpretação de diferentes tipos de gráficos (barra, boxplot, dispersão, densidade, linhas, pizza e superfície). Mineração de dados aplicada à ecologia: uso de ferramentas e funções “tidyverse” para manipulação de dados e geração de análises descritivas por grupos (média, moda, mediana, desvio padrão, variância e intervalo de confiança). Comandos de lógica: Operadores de comparação, operadores lógicos. Criando funções em R: sintaxe, nome, argumentos da função, comandos e resultados
BIBLIOGRAFIA
<p>BÁSICA</p> <p>FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estrutura de dados. 3.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 218 p.</p> <p>GOTELLI, N. J.; ELLISON, A. M. Princípios de estatística em ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2011. 528 p. ISBN: 9788536324326.</p> <p>SEBESTA, R. W.; PIVETA, E. K. Trad. Conceitos de linguagens de programação. 9.ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 792 p.</p>
COMPLEMENTAR

FRAGOSO, J.R.; C. R.; MAQUES, D. da M. **Modelagem ecológica em ecossistemas aquáticos**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2009. 304 p.

LANDEIRO, V.L. **Introdução ao uso do programa R**. Disponível em: <https://cran.r-project.org/doc/contrib/Landeiro-Introducao.pdf>. 2011.

MAGNUSSON, W. E; COSTA, F. **Estatística sem matemática: a ligação entre as questões e as análises**. Londrina: Planta, 2015. 214 p.

PROVETE, D.B. et al. **Estatística aplicada à ecologia usando o R**. Disponível em: https://cran.r-project.org/doc/contrib/Provete-Estatistica_aplicada.pdf. 2011.

RIBEIRO JR., P. J. **Introdução ao sistema estatístico R** (Mini-curso EMBRAPA). <http://leg.ufpr.br/~paulojus/embrapa/Rembrapa/Rembrapa.html#Rembrapase29.html>. 2008.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Mudanças Climáticas no Contexto da Amazônia	Código: a definir
Eixo Temático: Eletiva	
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 51 h	CH teórica: 34h
	CH prática: 17h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral: <ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar ao discente a compreensão dos impactos das mudanças climáticas no contexto da Amazônia. 	
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Compreender o funcionamento do sistema terrestre em uma escala global e as interações entre os seus componentes. • Compreender como as atividades antrópicas interagem com o clima no contexto mundial e da Amazônia. • Entender as causas e os impactos das mudanças climáticas na Amazônia e no contexto nacional e mundial. • Reconhecer métodos e ferramentas disponíveis para a compreensão e previsão de mudanças ambientais em nível regional e mundial. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Introdução e definições sobre o clima e as mudanças climáticas. Impacto das mudanças climáticas no mundo, no Brasil, na Amazônia e em diferentes setores. Mitigação das mudanças climáticas: estratégias globais e estratégias brasileiras. Políticas públicas e acordos internacionais sobre mudanças climáticas. Mudanças climáticas na Amazônia. Modelos e simulações climáticas. Estudos de casos e legislação relacionada.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Introdução e definições sobre o clima e as mudanças climáticas <ul style="list-style-type: none"> a. Noções de tempo e clima b. Efeito estufa e mudanças climáticas, ilhas de calor c. Mudança climática antropogênica e não antropogênica d. Evidências das mudanças climáticas e. Padrões globais e regionais de mudanças climáticas f. Causas das mudanças climáticas: fatores antropogênicos e naturais 	

UNIDADE II: Impacto das mudanças climáticas

- a. Mudanças no ciclo hidrológicos e nos ciclos biogeoquímicos globais
- b. Transformações contemporâneas do mundo e suas formas de alcance na Amazônia
- c. Impactos das mudanças climáticas globais e regionais na agricultura, recursos hídricos e saúde humana
- d. Impactos das mudanças climáticas nos biomas, ecossistemas, na biodiversidade, e relações com processos de migrações, extinções, e invasões biológicas.

UNIDADE III: Mitigação das mudanças climáticas: estratégias globais e estratégias brasileiras

- a. Estratégias e práticas de adaptação das mudanças climáticas para o Brasil e o mundo.
- b. Adaptação dos diferentes setores: agricultura, silvicultura, energia, transporte, usos da terra, economia, indústrias.
- c. Políticas públicas de adaptação e mitigação
- d. Acordos internacionais sobre mudanças climáticas: Convenção Quadro das Nações Unidas, Protocolo de Quioto, o mercado de carbono.

UNIDADE IV: Mudanças climáticas na Amazônia

- a. Mudanças no uso da terra e a economia local
- b. Caracterização climatológica
- c. Importância da Amazônia para estabilização do clima
- d. Impactos das mudanças climáticas globais na Amazônia
- e. Variabilidade climática e incêndios florestais
- f. Modelos de distribuição da flora e fauna em relação às variáveis climáticas atuais e futuras na Amazônia
- g. Políticas públicas de adaptação e mitigação para a conservação do bioma

UNIDADE V: Modelos e Simulações Climáticas

- a. Introdução à modelagem climática e ambiental
- b. Cenários ambientais futuros: projeções de mudanças climáticas globais e regionais; Os relatórios e cenários climáticos do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC)
- c. Atividades práticas em laboratório: projeções de modelos climáticos globais e regionais
- d. Leitura de artigos e estudos de casos no Brasil, no mundo e no contexto da Amazônia

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

CALIJURI, M.C. **Engenharia Ambiental: Conceitos, Tecnologia e Gestão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013, 789 p.

DERISIO, J.C. **Introdução ao Controle de Poluição Ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2017, 230 p.

MILLER JUNIOR, T.G.; SPOOLMAN, S.E. **Ciência Ambiental**. 14ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015, 576 p.

COMPLEMENTAR

BRAGA, R. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005, 318 p.

DIAS, N.S. **Recursos Hídricos**. São Paulo: Livraria da Física, 2011, 152 p.

PHILIPPI JUNIOR, A.; ROMÉRO, M.A.; BRUNA, G.C. **Curso de Gestão Ambiental**. 2ª ed. Barueri: Manole, 2014, 1265 p.

MAGURRAN, Anne E. **Medindo a diversidade biológica**. Curitiba: Ed. da UFPR, 2013. 261 p. (Pesquisa; n.185).

CULLEN, JR. L., RUDRAN, R., VALLADARES-PADUA, C. (org.) 2006. **Métodos de estudos em**

biologia da conservação e manejo da vida silvestre. 2º ed. Curitiba: Ed. Universidade Federal do Paraná. 652 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Plantas Medicinais e Aromáticas	Código: EFCPP133
Eixo Temático: ELETIVA	
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 34h	CH teórica: 17h
	CH prática: 17h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Obter conhecimentos sobre o cultivo, produção e utilização de plantas medicinais e aromáticas. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar as principais plantas medicinais e aromáticas; • Saber as principais técnicas de cultivo e manejo relacionadas a produção de plantas medicinais e aromáticas. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
<p>Origem, histórico, importância econômica e social; Aspectos de mercado. Sistemática, taxonomia e biologia das principais plantas de uso medicinal e aromático; Principais espécies silvestres e domesticadas; Usos na fitoterapia doméstica e na indústria de medicamentos, cosméticos, perfumaria e higiene; Compostos de atividades terapêutica e aromática usados domesticamente e na indústria de medicamentos; Clima e solo para o crescimento e desenvolvimento; Cultivo, beneficiamento primário e processamento.</p>	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
UNIDADE I: Origem, histórico, importância econômica e social	
<ol style="list-style-type: none"> a. Conceitos básicos b. Histórico do uso de plantas medicinais e aromáticas c. Importância econômica das plantas medicinais e aromáticas d. Importância social das plantas medicinais e aromáticas e. Metabolismo especial em plantas medicinais e aromáticas f. Pesquisas científicas para validação de produtos fitoterápicos g. 	
UNIDADE II: Aspectos de mercado	
<ol style="list-style-type: none"> a. Características do mercado b. Comércio formal e informal de plantas medicinais e aromáticas c. Comércio de plantas medicinais e aromáticas pelo mundo d. Comércio de plantas medicinais e aromáticas no Brasil 	
UNIDADE III: Sistemática, taxonomia e biologia das principais plantas de uso medicinal e	

aromático

- a. Conceitos básicos
- b. Formas de identificar as plantas medicinais e aromáticas
- c. Importância da correta identificação botânica de plantas medicinais e aromáticas
- d. Consequências da incorreta identificação botânica de plantas medicinais e aromáticas

UNIDADE IV: Principais espécies silvestres e domesticadas

- a. Identificação botânica
- b. Indicação terapêutica
- c. Cultivo
- d. Adubação
- e. Clima
- f. Colheita
- g. Pragas e Doenças

UNIDADE V: Usos na fitoterapia doméstica e na indústria de medicamentos, cosméticos, perfumaria e higiene

- a. Tecnologia de Fitoterápicos
- b. Critérios para boa utilização das plantas medicinais e aromáticas
- c. Extratos vegetais
- d. Preparações caseiras/artesanais

UNIDADE VI: Compostos de atividades terapêutica e aromática usados domesticamente e na indústria de medicamentos

- a. Características gerais
- b. Classificação
- c. Biossíntese
- d. Propriedades físico-químicas
- e. Localização na planta
- f. Atividades biológicas
- g. Atividades farmacológicas
- h. Exemplo de plantas medicinais e aromáticas

UNIDADE VII: Clima e solo para o crescimento e desenvolvimento

- a. Influência de fatores climático no metabolismo especial de plantas medicinais e aromáticas
- b. Influência da nutrição e adubação no metabolismo especial de plantas medicinais e aromáticas

UNIDADE VIII: Cultivo, beneficiamento primário e processamento

- a. Cultivo de plantas medicinais e aromáticas
- b. Colheita de plantas medicinais e aromáticas
- c. Beneficiamento Primário de plantas medicinais e aromáticas
- d. Armazenamento de plantas medicinais e aromáticas
- e. Processamento de plantas medicinais e aromáticas

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BOTSARIS, A. S. **Fitoterapia Chinesa e plantas brasileiras**. 4.ed. São Paulo: Ícone, 2012. 550 p.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. de A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2.ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2008. 576 p.

MARTINS, E. R., CASTRO, D. M. DE, CASTELLANI, D. C. E DIAS, J. E. **Plantas Medicinais**. 1. ed. Viçosa: Editora UFV. 2003. 220 p.

COMPLEMENTAR

GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. **Morfologia vegetal**: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. 2. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2011. 512 p.

LAMEIRA, O. A. & PINTO, J. E. B. P. **Plantas medicinais**: do cultivo, manipulação e uso à recomendação popular. Belém, Embrapa. 2008. 264 p.

PIMENTEL, Á. A. M. P. **Cultivo de plantas medicinais na Amazônia**. Belém: FCAP. Serviço de Documentação e Informação, 1994. 114 p.

PINTO, J. E. B. P.; BERTOLUCCI, S. K. V. **Cultivo e processamento de plantas medicinais**. Textos acadêmicos. n. 23. Editora UFLA, 2002.

SIMÕES, C. M. O.; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; MELLO, J. C. P.; MENTZ, L. A.; PETROVICK, P. R. **Farmacognosia da planta ao medicamento**. 6 ed. Porto Alegre: Ed. da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2011. 1102 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Programação Científica	Código: a definir
Eixo Temático: ELETIVA	
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 20h
	CH prática: 31h
	CH extensão: 00h
OBJETIVOS	
Objetivo geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar ao aluno as estruturas e as funcionalidades de uma linguagem de programação utilizando formas de representações de problemas com construções de algoritmos e programas. 	
Objetivos específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Introduzir componentes básicos de um programa utilizando uma linguagem imperativa; • Desenvolver a habilidade de programação utilizando de forma básica, elementos, variáveis, operadores, estruturas de seleção, laços de repetição, expressões e tipos estruturados de dados. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
O computador. Organização do Computador. Linguagens e paradigmas de programação. O que é algoritmo. Por que a construção de algoritmos. Quando usar um algoritmo. Fluxograma. Conceitos básicos de programação de computadores; Constantes e variáveis. Operadores aritméticos e operadores lógicos. Comandos. Sintaxe dos comandos. Estruturas de controle de seleção. Estruturas de controle de repetição. Vetores e matrizes. Modularização. Registros. Procedimentos e funções.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	

UNIDADE I: O computador

- a. Histórico da Computação
- b. Organização de Computadores
- c. Unidades de Medidas Computacionais
- d. Linguagens de Programação
- e. Paradigmas de Programação

UNIDADE II: Algoritmos e lógica de programa

- a. Lógica
- b. Instrução
- c. Conceito de Algoritmo
- d. Representação dos Algoritmos: pseudocódigo e fluxograma
- e. Compiladores, Interpretadores e Tradutores

UNIDADE III: Ambiente de programação

- a. Instalação e Configuração
- b. Comandos de entrada e saída
- c. Combinação e Concatenação de Dados

UNIDADE IV: Programação em sequência

- a. Etapas de Ação de um Computador
- b. Tipos de Dados Primitivos
- c. Variáveis e Constantes
- d. Atribuição
- e. Operadores Aritméticos
- f. Expressões Aritméticas

UNIDADE V: Programação com decisão

- a. Decisões, Condições e Operadores Relacionais
- b. Desvio Condicional Simples
- c. Desvio Condicional Composto
- d. Operadores Lógicos
- e. Prioridade dos Operadores

UNIDADE VI: Programação com laços

- a. Laço de Repetição Condicional Pré-Teste
- b. Laço de Repetição Condicional Pós-Teste
- c. Laço de Repetição Condicional Seletivo
- d. Laço de Repetição Incondicional

UNIDADE VII: Estruturas de dados homogêneas de uma e duas dimensões

- a. Matrizes de uma Dimensão (Vetores)
- b. Classificação de Elementos
- c. Métodos de Pesquisa de Elementos
- d. Matrizes de duas Dimensões (Matrizes)

UNIDADE VIII: Estruturas de dados heterogêneas

- a. Tipo de Dado Derivado: Estruturas de Registro
- b. Estrutura de Registro de Matriz
- c. Estrutura de Matriz de Registros

UNIDADE IX: Subprogramas

- a. Técnicas para Subdivisão de Problemas (Modularidade)

- b. Subprogramas sem retorno de valor: Procedimentos
- c. Escopo de Variáveis
- d. Passagens de Parâmetros por valor e referência
- e. Subprogramas com retorno de valor: Funções
- f. Recursividade

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

FORBELLONE, A. L.; EBERSPÄCHER, H. F. **Lógica de Programação** – A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados. 3ª Edição. São Paulo: Pearson, 2005.

MANZANO, J.A.G e OLIVEIRA, J. F. **Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores**. Editora Érica, 2016.

SEBESTA, R. W; PIVETA, E. K. Trad. **Conceitos de linguagens de programação**. 9.ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 792 p.

COMPLEMENTAR

ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. **Fundamentos da Programação de Computadores** – Algoritmos, Pascal, C, C++ e Java. 3ª. Edição. São Paulo: Pearson, 2012.

MANZANO, J. A. N. G. **Estudo dirigido de linguagem C**. 16. ed. rev. São Paulo: Érica, 2012. 216 p.

MANZANO, J. A. N. G. **Introdução à Linguagem Python**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2018.

MENEZES, N. N. C. **Introdução à Programação com Python: Algoritmos e Lógica de Programação Para Iniciantes**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2019.

PEREIRA, S. L. **Algoritmos e Lógica de Programação em C - Uma Abordagem Didática**, 1ª ed., Editora Érica, 2010.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Qualidade da madeira

Código: EFCPP102

Eixo Temático: ELETIVA

Pré-requisito: -

CH total da disciplina: 34h

CH teórica: 24h

CH prática: 10h

CH extensão: 00h

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- Possibilitar ao discente relacionar as propriedades da madeira com a sua qualidade para utilização.

Objetivos Específicos:

- Possibilitar o entendimento da relação da estrutura anatômica e a composição química com a qualidade da madeira.
- Utilizar o conhecimento das propriedades da madeira e defeitos que podem ser ocasionados durante o seu processamento para elaborar o controle de qualidade da madeira.

EMENTA DA DISCIPLINA

Relação entre a estrutura anatômica e a qualidade da madeira. Relação entre a qualidade da madeira e sua composição química. Defeitos de processamento da madeira. Parâmetros e critérios de qualidade da madeira. Qualidade da madeira para diferentes usos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Relação entre a estrutura anatômica e a qualidade da madeira.

- Caracteres anatômicos da madeira de coníferas e folhosas
- Estruturas da madeira que influenciam na sua trabalhabilidade
- Influência dos caracteres anatômicos nos processos de secagem, preservação e acabamento da madeira

UNIDADE II: Relação entre a qualidade da madeira e sua composição química

- Aspectos gerais da composição química da madeira
- Influência dos componentes químicos na usinagem da madeira

UNIDADE III: Defeitos de processamento da madeira

- Tipos de defeitos da madeira
- Influência dos defeitos na trabalhabilidade da madeira

UNIDADE IV: Parâmetros e critérios de qualidade da madeira.

- Controle de qualidade de toras
- Controle de qualidade da madeira serrada
- Normas técnicas de regulamentação relacionadas à qualidade da madeira

UNIDADE V: Qualidade da madeira para diferentes usos

- Qualidade da madeira para a obtenção de polpa celulósica
- Qualidade da madeira para a obtenção de madeira serrada
- Qualidade da madeira para a obtenção de madeira particulada
- Qualidade da madeira para os demais usos

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

ADEODATO, S.; MONZONI, M.; BETIOL, L. S.; VILLELA, M. **Madeira de ponta a ponta: o caminho desde a floresta até o consumo**. São Paulo, SP: Editora: FGV RAE, 2011. 128 p. Disponível on line <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/15370>

MOLITERNO, A. **Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira**. 4. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2010. 268 p.

NENNEWITZ, I.; SEIFERT, G. **Manual de tecnologia da madeira**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2012. 354 p.

COMPLEMENTAR

CAMPOS, J. C. C.; LEITE, H. G. **Mensuração florestal**. Editora UFV. Viçosa, 2009.

CARNEIRO, J. G. A. **Princípios de Desramas e Desbastes Florestais**. Editora UFV. 2012.

MACHADO, C. C. **Colheita Florestal**. Editora UFV. 2014.

PAIVA, H. N.; VITAL, B. R. **Escolha da espécie florestal**. Viçosa: UFV, 2003. 42p.
 SOARES, F. P. B.; PAULA NETO, F. de; SOUZA, A. L. de. **Dendrometria e inventário florestal**.
 Editora UFV. 2006.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Saúde e segurança do trabalhador na atividade florestal	Código: EFCPP104
Eixo Temático: Eletiva	
Pré-requisito:	
CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 35h
	CH prática: 16h
	CH extensão: 0h
OBJETIVOS	
Objetivo Geral:	
<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos, sobre a saúde, segurança e o bem-estar do trabalhador na execução da atividade florestal. 	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar ao discente a compreensão dos aspectos humanos, sociais e econômicos que norteiam a segurança e saúde do trabalhador; • Orientar o discente sobre a prevenção e controle de riscos no ambiente de trabalho; • Permitir ao discente conhecer os tipos de proteção e uso de máquinas e ferramentas, bem como a utilização de equipamentos de proteção individual e coletiva; • Proporcionar ao discente noções de prevenção e combate de incêndio; • Possibilitar ao discente os aspectos de higiene e segurança do trabalho e os princípios fundamentais da ergonomia; • Disponibilizar ao discente as legislações acidentária e previdenciária que regem o trabalhador. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Aspectos humanos, sociais e econômicos da Segurança e Saúde do Trabalhador. Prevenção e controle de riscos no ambiente de trabalho. Proteção e uso seguro de máquinas e ferramentas. Uso de equipamentos de proteção individual e coletiva. Prevenção e combate de incêndio. Fundamentos de higiene e segurança do trabalho. Aspectos fundamentais de ergonomia. Legislação Acidentária e Previdenciária.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	

UNIDADE I: Aspectos humanos, sociais e econômicos da segurança e saúde do trabalhador

- a. Conceito e importância da segurança e medicina do trabalho
- b. Histórico e marco da segurança e saúde do trabalho
- c. Evolução da segurança do trabalho no mundo
- d. Metas de segurança e saúde no ambiente de trabalho
- e. Consolidação das leis do trabalho: Cap. V- Segurança e da medicina do trabalho
- f. Norma Regulamentadora 31: Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura

UNIDADE II: Prevenção e controle de riscos no ambiente de trabalho

- a. Conceitos aplicados na prevenção e controle de riscos no ambiente de trabalho (acidente de trabalho, pessoal, de trajeto, material, pessoal sem lesão, sem danos etc.)
- b. Plano de segurança e controle de acidentes
- c. Fatores considerados na elaboração do plano de segurança e controle de acidentes;
- d. Elaboração de Plano de segurança e controle de acidentes no setor florestal (comissões, riscos ambientais- NR 09, riscos físicos e biológicos)
- e. Medidas de controle adotadas para prevenir riscos no ambiente de trabalho no setor florestal
- f. Norma Regulamentadora 05: Comissão interna de prevenção de acidentes

UNIDADE III: Proteção e uso seguro de máquinas e ferramentas e uso de equipamentos de proteção individual e coletiva

- a. Norma Regulamentadora 12: Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos;
- b. Norma Regulamentadora 06: Equipamento de proteção individual- EPI
- c. Equipamentos de proteção individual utilizados em atividades florestais (conceitos, importância, quais utilizar, danos e etc.)
- d. Equipamentos de proteção utilizados em máquinas em atividades florestais;
- e. Transporte de acidentados em áreas de atividade florestal
- f. Procedimentos em maquinários (abastecimento, tipos de armazenamento, corte e derrubada de árvores)
- g. Instalações rurais (sanitárias, refeições, abrigos para proteção contra as intempéries e lazer)
- h. Cursos e treinamentos para utilização correta de equipamentos de proteção individual e coletiva

UNIDADE IV: Prevenção e combate de incêndio

- a. Teoria e formas de propagação do fogo
- b. Métodos de extinção do fogo
- c. Classes de incêndio
- d. Extintores de incêndio
- e. Instruções gerais em caso de emergências
- f. Normas de segurança
- g. Norma Regulamentadora 23 - Proteção contra incêndios

UNIDADE V: Fundamentos de higiene e segurança do trabalho e aspectos fundamentais de ergonomia

- a. Conceitos de ergonomia
- b. A ergonomia no setor florestal
- c. Ergonomia de concepção, de correção e conscientização na atividade florestal
- d. Fatores humanos e condições de trabalho com foco na atividade florestal
- e. Norma Regulamentadora 17: Ergonomia
- f. Norma Regulamentadora 24: Condições de higiene e conforto nos locais de trabalho
- g. Técnicas de primeiros socorros utilizadas em atividades florestais

UNIDADE VI. Legislação acidentária e previdenciária

- a. Lei 8.213, 24 de julho de 1991: Planos de benefícios da previdência social
- b. Lei 13.467, 13 de julho de 2017: Reforma trabalhista
- c. Consolidação das leis do trabalho

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

MACHADO, C. C. **Colheita Florestal**. Ed. Viçosa. 2014. 543p.

Ministério do Trabalho. **Normas Regulamentadoras**, Disponível em: <http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>.

SABOGAL, C.; POKORNY, B.; SILVA, J.N.M.; CARVALHO, J.O.P.; ZWEEDE, J.; PUERTA, R. **Diretrizes técnicas de manejo para produção madeireira mecanizada em florestas de terra firme na Amazônia Brasileira**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2009. 217 p.

COMPLEMENTAR

ELIZABE, N da S. O de P.; MACHADO, C. C. **Operação e custos na colheita florestal**. Ed: Novas edições acadêmicas. 2013. 84 p.

LOPES, E. da S.; MINETTI, L. J. **Operação e manutenção de motosserras**. Ed. Aprenda fácil. 2001. 130 p.

MACHADO, A. L. T.; REIS, A. V.; MORAES, M. L. B.; ALONÇO, A. S. **Máquinas para preparo do solo, semeadura, adubação e tratamentos culturais**. Pelotas: UFPel, 1996. 229 p.

MACHADO, C. C.; LOPES, E. S.; BIRRO, M. H. B. **Transporte rodoviário florestal**- 2ª edição. Ed. Viçosa. 2009. 217 p.

SILVA, R. C da. **Mecanização florestal**- 1ª edição. Ed. Saraiva. 2015. 136 p.

TRINDADE, C. et al. **Gestão e controle de qualidade de vida na atividade florestal**. Ed. Viçosa. 2017. 273 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Sistema de Informação Geográfica (SIG)

Código: EFCPP107

Eixo Temático: ELETIVA

Pré-requisito: -

CH total da disciplina: 51h

CH teórica: 17h

CH prática: 34h

CH extensão: 00h

OBJETIVOS**Objetivo geral:**

- Possibilitar ao discente o conhecimento das principais características de um sistema de informação geográfica - SIG, bem como suas possibilidades de aplicação nas ciências

agrárias.
<p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender a configuração básica de SIG; • Entender o processamento digital de imagens • Aplicar o SIG em atividades florestais
<p>EMENTA DA DISCIPLINA</p>
<p>Introdução; fontes de dados e estruturas de representação; componentes de um sig; configuração básica de um SIG; processamento digital de imagens (PDI); aplicações práticas.</p>
<p>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</p>
<p>UNIDADE I: Conceitos e histórico sobre SIG</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Conceitos básicos b. Histórico do SIG c. Informações Geográficas d. Os SIG como negócio e. Sistemas, ciência e estudo dos SIG f. Conceitos de cartografia g. Aplicações
<p>UNIDADE II: Fontes de dados e estruturas de representação</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Fontes de dados para SIG b. Estruturas de representação de dados espaciais
<p>UNIDADE III: Componentes de um SIG</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Introdução b. Principais componentes de um SIG c. Os Softwares de SIG
<p>UNIDADE IV: Configuração básica de um SIG</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Armazenamento de dados b. Entrada de dados c. Manipulação de dados d. Softwares e. Saída de dados
<p>UNIDADE V: Processamento Digital de Imagens (PDI)</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Composição de imagens b. Realce de imagens c. Registro de imagens d. Classificação de imagens
<p>UNIDADE VI: Aplicações práticas</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Práticas aplicadas as ciências agrárias
<p>BIBLIOGRAFIA</p>

BÁSICA

FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. Ed. Oficina de textos. São Paulo, 2008. 160p.
 MOREIRA, M. A. **Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação**. 4. ed. atual e ampl. - Viçosa: UFV, 2011. 422p.
 PONZONI, F. J.; KUPLICH, T. M.; SHIMABUKURO, Y. E. **Sensoriamento remoto da vegetação**. 2.ed. atual. e ampl. São Paulo: Oficina de textos, 2012. 160 p.

COMPLEMENTAR

BURROUG, P. A. et al. **Principles of Geographical Information Systems**. 3 ed. OUP Oxford, New York, 2015. 352p.
 LONGLEY, P. A. **Sistemas e Ciência de Informação Geográfica**. 3 ed. Ed. Bookman, Porto Alegre, 2013. 560p.
 MIRANDA, J. I. **Fundamentos de Sistema de Informações Geográficas**. 1. ed. Ed. Embrapa. 2015.
 NOVO, E. M. L. M. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações**. 4. ed. rev. ed. E. Blucher, São Paulo, 2010. 387p.
 SILVA, A. B. **Sistemas de informações geo-refenciadas: conceitos e fundamentos**. UNICAMP, São Paulo, 2003. 236p.

Universidade Federal Rural da Amazônia
Campus Capitão Poço
Curso de Engenharia Florestal

Disciplina: Técnicas em Educação Ambiental**Código:** a definir**Eixo Temático:** Eletiva**Pré-requisito:** -**CH total:** 51 h**CH teórica:** 17h**CH prática:** 17h**CH extensão:** 17h**OBJETIVOS****Objetivo Geral:**

- Desenvolver competências e habilidades para o desenvolvimento e aplicação de técnicas em educação ambiental na comunidade.

Objetivos específicos:

- Integrar saberes de Educação Ambiental em situações reais e cotidianas.
- Realizar atividades educacionais, fundamentadas no espírito da investigação científica, na comunidade de Capitão Poço.
- Desenvolver competências e habilidades para o desenvolvimento e aplicação de projetos em Educação Ambiental.
- Auxiliar na formação cidadã dos estudantes de Ciências Biológicas, baseada na interação da comunidade acadêmica com a sociedade por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com questões complexas contemporâneas do contexto social local.

EMENTA DA DISCIPLINA

Educação ambiental: definição, histórico e princípios. Política Nacional da Educação Ambiental. Educação ambiental formal e não formal. Técnicas e experiências em educação ambiental. Desenvolvimento de atividades práticas em educação ambiental na comunidade. Atividades e materiais didáticos em educação ambiental.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Introdução à disciplina

- a. Contextualização histórica do surgimento dos movimentos ambientais e da educação ambiental no Brasil e no mundo
- b. Reflexão sobre os conceitos de “meio ambiente” e “educação ambiental”.
- c. Características e Princípios da educação ambiental
- d. Política Nacional da Educação Ambiental (PNEA) - Lei 9.795 de 1999.
- e. A educação ambiental formal e não-formal
- f. Educação ambiental formal: Transversalidade e Interdisciplinaridade

UNIDADE II: Elaboração e desenvolvimento das atividades na comunidade

- a. Exemplos de pesquisas desenvolvidas sobre educação ambiental
- b. Experiências em educação ambiental nos setores da comunidade: áreas indígenas, ambiente escolar, unidades de conservação, condomínios, bairros, comércios etc.
- c. Escrita do projeto em educação ambiental: exemplos e aspectos relevantes da pesquisa, metodologia e escrita
- d. Desenvolvimento do projeto de educação ambiental na comunidade

UNIDADE III: Análise e apresentação dos dados coletados

- a. Discussão em sala sobre os desafios dos projetos desenvolvidos e finalização da escrita do artigo
- b. Formas de apresentação dos resultados e discussão dos dados coletados
- c. Apresentação dos resultados e discussão dos dados coletados

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

PEDRINI, A. de G. **Paradigmas metodológicos em Educação Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2014, 278 p.

PHILIPPI JR, A.; PELICIONI, M. C. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. 2ª ed. São Paulo: Manole, 2014. 1004 p.

SATO, M. **Educação Ambiental**: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005, 232 p.

COMPLEMENTAR

CALIJURI, M do C. (Coord.). **Engenharia Ambiental**: Conceitos, Tecnologia e Gestão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013, 789 p.

KOCH, I. G. V. **Ler e escrever**: estratégias de produção textual. 2a ed. São Paulo: Contexto, 2017, 220 p.

KOCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. Petrópolis: Vozes, 2015, 182 p.

MILLER JUNIOR, T. G.; SPOOLMAN, S.E. **Ciência Ambiental**. 14 ed. Cengage Learning, 2015, 576p.

ROCHA, J. S. M. da. **Educação ambiental técnica para os ensinos fundamental, médio e superior**. 2 ed. Brasília: ABEAS, 2001. 545 p.

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Tópicos Especiais I	Código: a definir
Eixo Temático: Eletiva	
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 34h	CH teórica: 17h
	CH prática: 17h
	CH extensão: 0h
OBJETIVOS	
Objetivo geral: <ul style="list-style-type: none"> • Propiciar aos discentes discussões que dialoguem com as temáticas atuais do curso. 	
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Os objetivos específicos serão definidos no Plano de Ensino. 	
EMENTA DA DISCIPLINA	
Os Tópicos Especiais não possuem ementário pré-definido, pois visam proporcionar oportunidade de aprofundamento de estudos ligados a temas que correspondam às disciplinas (obrigatórias e optativas), às linhas de pesquisa e aos projetos de pesquisa dos corpos docente e discente do curso.	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
O conteúdo programático será definido em Plano de Ensino.	
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA E COMPLEMENTAR	
A bibliografia básica e complementar será definida em Plano de Ensino.	

Universidade Federal Rural da Amazônia Campus Capitão Poço Curso de Engenharia Florestal	
Disciplina: Tópicos Especiais II	Código: a definir
Eixo Temático: Eletiva	
Pré-requisito: -	
CH total da disciplina: 51h	CH teórica: 34h
	CH prática: 17h
	CH extensão: 0h
OBJETIVOS	
Objetivo geral: <ul style="list-style-type: none"> • Propiciar aos discentes discussões que dialoguem com as temáticas atuais do curso. 	

Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none">• Os objetivos específicos serão definidos no Plano de Ensino.
EMENTA DA DISCIPLINA
Os Tópicos Especiais não possuem ementário pré-definido, pois visam proporcionar oportunidade de aprofundamento de estudos ligados a temas que correspondam às disciplinas (obrigatórias e optativas), às linhas de pesquisa e aos projetos de pesquisa dos corpos docente e discente do curso.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
O conteúdo programático será definido em Plano de Ensino.
BIBLIOGRAFIA
BÁSICA E COMPLEMENTAR
A bibliografia básica e complementar será definida em Plano de Ensino.

11. METODOLOGIAS

A metodologia didática pedagógica utilizada no curso de Engenharia Florestal baseia-se na aplicação de eixos temáticos semestrais, que agregam duas ou mais disciplinas afins, permitindo, portanto, a interdisciplinaridade. O trabalho interdisciplinar permite aos professores demonstrar aos alunos as conexões entre os conteúdos aprendidos dentro de um mesmo eixo temático ou, ainda, entre diferentes eixos temáticos.

As disciplinas integrantes de um eixo temático são ministradas consecutiva ou paralelamente. Na forma consecutiva, um conteúdo deve ser esgotado para poder iniciar outro; e na forma paralela, os conteúdos são vistos simultaneamente. Existe, ainda, a possibilidade de eixos com disciplinas serem abordados de maneira mista, isto é, alguns em paralelo e outros tendo conteúdos como módulos. A escolha e o planejamento do eixo temático são feitos de acordo com as necessidades da construção do conhecimento e segundo o plano de ensino elaborado pela comissão do eixo temático, composta por todos os docentes que ministram conteúdos nas disciplinas de cada eixo temático.

O planejamento de tais atividades, portanto, deve ser realizado com antecedência, antes do início do semestre acadêmico. A princípio, a provocação aos professores tem início no planejamento pedagógico semestral, momento em que os docentes já estarão lotados nas disciplinas que serão ministradas no semestre subsequente. A partir daí, o diálogo e o planejamento entre professores devem acontecer de forma continuada e serem registrados por meio da confecção do plano de ensino das disciplinas.

As disciplinas são planejadas, de acordo com as recomendações das Diretrizes Curriculares Nacionais (Resolução CNE/CES nº 03, de 02 de fevereiro de 2006), em atividades práticas e teóricas, individuais ou em equipes, tais como:

- a) participação em aulas práticas, teóricas, conferências e palestras;
- b) experimentação em condições de campo ou laboratório;
- c) utilização de sistemas computacionais;
- d) consultas à biblioteca;
- e) viagens de estudo;
- f) visitas técnicas;

- g) pesquisas temáticas e bibliográficas;
- h) projetos de pesquisa e extensão;
- i) estágios profissionalizantes em instituições credenciadas pelas IES;
- j) encontros, congressos, exposições, concursos, seminários, simpósios, fóruns de discussões, etc.

Além disso, para oportunizar uma formação com aspectos técnicos e capacidade crítica e criativa, o curso prioriza o uso de metodologias ativas de ensino-aprendizagem a partir do conhecimento cultural dos discentes para agregar novos conhecimentos científicos e técnicos que possam ser aplicados no cotidiano da comunidade. As ferramentas utilizadas colocam os discentes como protagonistas de sua aprendizagem, estimulando o desenvolvimento da criação e pensamento autônomo. Alguns exemplos dessas ferramentas são: estudos de casos e resoluções de problemas, estudo dirigido, seminários, oficinas, aprendizados baseados em problemas ou em equipes, atividades práticas em laboratórios e em campo.

Inclui ainda mecanismos que garantem a articulação da vida estudantil, com a realidade do mercado de trabalho e os avanços tecnológicos, tais como visitas técnicas e estágios curriculares, oportunidades em que os acadêmicos vivenciam sua futura formação e, de outras atividades que propiciem uma melhor aprendizagem ao aluno.

11.1 Acessibilidade metodológica

Para atender a acessibilidade metodológica, em atendimento às diferentes condições de aprendizagem, como: Pessoas com Deficiência PCDs, Transtornos Globais do Desenvolvimento TGD, superdotação, altas habilidades, ou aquelas que possuam alguma necessidade específica, o curso de Engenharia Florestal conta com uma comissão no *campus* ligada ao Núcleo de Acessibilidade, Tecnologia e Inclusão (Acessar) da UFRA, fomentando a inclusão e a consolidação da acessibilidade, os quais respondem pela organização de ações que garantam a integração de pessoas com deficiência à vida acadêmica, eliminando barreiras comportamentais, pedagógicas, arquitetônicas e de comunicação.

O Acessar possibilita a UFRA estar de acordo com as políticas públicas e diretrizes para a inclusão e acessibilidade estabelecidos pelo MEC para a educação superior e desenvolve ações inclusivas dentro do próprio *campus* e atendendo uma demanda da sociedade. Assim contribui para a inclusão social das pessoas com deficiência e atende as normas legais de acessibilidade. A

comissão do *campus* de Capitão Poço desenvolve atividades para diminuir a exclusão de pessoas com deficiência que muitas vezes são condicionadas pela falta de acessibilidade e pelo desconhecimento de adaptações pedagógicas, flexibilização curricular, estratégias e alternativas, que atendam às características dos discentes com deficiência e, assim, garantir o seu pleno acesso ao currículo em condições de igualdade, promovendo a conquista e o exercício de sua autonomia.

12. ATIVIDADES ACADÊMICAS

12.1 Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO)

O Estágio Supervisionado Obrigatório, que tem caráter de disciplina, é uma atividade cujos objetivos são: proporcionar ao discente a oportunidade de treinamento específico com a vivência de situações pré-profissionais, nas diferentes áreas de atuação do Engenheiro Florestal e prepará-lo para o pleno exercício profissional por meio do desenvolvimento de atividades referentes à área de opção do estágio.

A comissão de trabalho de conclusão de curso e estágio supervisionado (CTES) é responsável pelo planejamento, execução e acompanhamento das atividades de estágio. É orientada pela Lei Federal do Estágio nº 11.788 de 2008, pelo regulamento de ensino da UFRA e por regulamento próprio. A comissão é composta por três docentes, presidida por um deles.

O ESO totaliza uma carga horária de 160 (cento e sessenta) horas, de acordo com a Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Engenharia. O ESO deverá ser realizado em período único, no décimo semestre, preferencialmente em empresas/instituições fora do âmbito da UFRA. As normas específicas para o desenvolvimento do ESO são definidas no Regulamento de ESO do curso de Engenharia Florestal da UFRA, *campus* Capitão Poço (Anexo I).

12.2 Trabalho de Conclusão do Curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) é uma atividade obrigatória, de integração curricular que consiste na elaboração e apresentação de uma monografia no final do curso, abordando temas das áreas de conhecimento das Ciências Agrárias. O TCC tem carga horária de 102 (cento e duas) horas e é regido por regulamento próprio.

Nessa atividade, o discente contará com a orientação de um docente por ele escolhido e com a aprovação da Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso e Estágio Supervisionado

Obrigatório (CTES).

O TCC deverá ser desenvolvido individualmente, e o discente estará apto a defender seu TCC, perante banca examinadora, segundo o Calendário da CTES, quando alcançar o décimo semestre e o mínimo 80% do currículo integralizado.

As demais normas que regem essas atividades constam no Regulamento de Ensino da UFRA e no Regulamento de TCC do curso de Engenharia Florestal da UFRA, *campus* Capitão Poço (Anexo II).

12.3 Atividades Complementares de Graduação (ACG)

Os acadêmicos do curso de Engenharia Florestal deverão integralizar um mínimo de 100 (cem) horas em Atividades Complementares de Graduação (ACG).

Atividades complementares de graduação são ações que concretizam e aperfeiçoam a formação do discente, aprofundando os conhecimentos teóricos adquiridos com atividades práticas nas diferentes áreas do curso, contribuindo para sua formação. Podem ser divididas em 4 grupos: I – Atividades de Ensino; II – Atividades de Pesquisa; III – Atividades de Administração e IV – Atividades profissionais.

Para a contabilização da carga horária das atividades complementares de ensino, o discente deverá formalizar solicitação à CTES, observando as disposições do Regulamento de ACG do curso de Engenharia Florestal da UFRA, *campus* Capitão Poço (Anexo III).

12.4 Ações Curriculares de Extensão

A Creditação de Extensão visa “assegurar, no mínimo, 10% do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária”, conforme descrito no Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024, Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, em sua Meta 12, estratégia 7, regulamentada pela Resolução Nº 007/2018 MEC/CNE/CES, de 18 de dezembro de 2018.

A Creditação Curricular de Extensão (CCE) na UFRA poderá ser efetivada por meio de duas Estratégias de Creditação amplas, denominadas de Atividade Disciplinar de Extensão (ADE) e Ação Curricular de Extensão (ACE). As Atividades Disciplinares de Extensão (ADE) são as ações de

caráter extensionista desenvolvidas dentro das disciplinas (obrigatórias ou eletivas) com temática e carga horária estabelecida.

As Ações Curriculares de Extensão (ACE) serão realizadas em programas e projetos com ações contínuas ao longo de um período definido. Têm por objetivo impactar à formação do estudante, resultando a partir da interação dialógica na contribuição com a transformação social e no aperfeiçoamento da produção e aplicação do conhecimento, sempre em articulação com o ensino e a pesquisa, e ocorrerão por meio de:

- I. Programas, projetos ou editais específicos registrados pela PROEX, sob orientação de docentes ou técnico de carreira de nível superior da UFRA (Programa Institucional de Bolsas de Extensão – PIBEX, programas de treinamentos e a participação em empresa júnior);
- II. Cursos, eventos, elaboração de produtos e prestação de serviços, desde que esteja previsto a atuação do discente como membro de equipe, com certificação gerada pela PROEX, contendo a carga horária utilizada para o desenvolvimento da ação;
- III. A PROEX poderá regulamentar outras atividades de extensão que poderão ser utilizadas como ACE, evidenciando o protagonismo do discente e a contribuição dessa ação para a comunidade e formação acadêmica.

Os discentes deverão integralizar um mínimo de 468 (quatrocentos e sessenta e oito) horas em Ações Curriculares de Extensão (ACE) para cumprimento dessa atividade, observadas as disposições do Regulamento de ACE do curso de Engenharia Florestal da UFRA, *campus* Capitão Poço (Anexo IV) e no Regulamento de Ensino da UFRA.

13. APOIO AOS DISCENTES

A UFRA dispõe de mecanismos de apoio aos discentes, ofertados por meio de algumas de suas Pró-Reitorias e no âmbito do *campus* Capitão Poço, disponibilizadas em forma de atendimento, programas específicos e setores, listados a seguir.

13.1 Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PROAES) e o Setor de Assistência Estudantil dos *campi*

Com a democratização do ensino superior muitos indivíduos entraram na universidade, porém alguns entraves (social, pedagógico, econômico, entre outros) dificultam o processo de

formação acadêmica. Sendo assim, a PROAES tem como missão proporcionar igualdade de oportunidades e oferecer estrutura capaz de subsidiar a formação acadêmica, pessoal, social, afetiva e profissional do discente.

Suas ações estão pautadas em planejamento, coordenação, execução e avaliação de programas, projetos e ações voltados à política de assuntos estudantis. Tais políticas atendem às demandas sociais, psicológicas, pedagógicas e de saúde, criando alternativas socioeducativas e culturais para a permanência do estudante na universidade, proporcionando assim a formação profissional e o pleno desenvolvimento da cidadania.

Os programas, projetos e ações serão geridos por 3 Diretorias: Diretoria de Assistência Estudantil (Divisão de Apoio a Permanência, Divisão de Integração e Desenvolvimento Estudantil e Divisão Psicossocial); Diretoria do Restaurante Universitário (Divisão de Alimentação e Nutrição) e Diretoria de Inclusão Social e Diversidade (Núcleo Amazônico de Acessibilidade, Inclusão e Tecnologia e Núcleo de Educação e Diversidade na Amazônia). A PROAES trabalha com o Plano Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), ofertando assistência por meio de processo seletivo aos estudantes com vulnerabilidade social, por meio de uma série de auxílios financeiros como, por exemplo, moradia estudantil, saúde, inclusão digital e apoio pedagógico, entre outros.

A UFRA *campus* Capitão Poço também conta com o apoio presencial do Setor de Assistência Estudantil, o qual está diretamente relacionado com a PROAES e é representado por uma Psicóloga, uma Assistente Social e um Pedagogo. Esses setores desenvolvem ações de acordo com a realidade específica do campus, dentre as quais destacam-se:

- acolhimento e acompanhamento do discente e família por meio do atendimento social, psicológico e psicossocial;
- orientação individual e/ou em grupo em aspectos relevantes ao processo de ensino-aprendizagem, por demanda espontânea, identificada ou encaminhada;
- estabelecimento de ações de assistência estudantil aos discentes em situação de vulnerabilidade socioeconômica;
- planejamento, organização e execução de processo de seleção para concessão de auxílios financeiros: PNAES, Bolsa Permanência, Auxílio Emergencial etc.;
- planejamento, organização e execução de ações de prevenção e combate à violação de direitos e promoção à saúde mental;
- planejamento, organização e execução de cursos e minicursos que contribuam para o processo de ensino-aprendizagem;
- realização de visitas domiciliares pertinentes às atribuições do setor, bem como orientação à

família do aluno, quando necessário;

- orientação a discentes e servidores na elaboração de projetos sociais de extensão e pesquisa;
- elaboração de projetos de captação de recursos e estabelecimentos de parcerias com a rede de serviços pública e privada do município;
- identificação de dificuldades vivenciadas pelos alunos para promover o desenvolvimento acadêmico e humano e orientação profissional;
- identificação de fatores que estejam comprometendo a área acadêmica e a aprendizagem e com isso fazer as intervenções necessárias para que o número de evasão diminua;
- promoção de um ambiente saudável, diminuindo os níveis de ansiedade que a Universidade gera aos alunos;
- promoção de palestras e rodas de conversas sobre prevenção e cuidado à saúde física, mental e emocional;
- planejamento e auxílio em programas e projetos de ensino-aprendizagem, tais como monitorias remuneradas e voluntárias e nivelamento.

13.2 Políticas de Inclusão e Acessibilidade

De acordo com o Plano Pedagógico Institucional (PPI) da UFRA, elaborado em 2018, a Instituição adota a Política de Educação inclusiva.

Com isso, a Universidade se compromete com as ações: “A UFRA assegurará condições de acesso e permanência aos locais de aprendizagem e vias de comunicação, orientação e acompanhamento ao discente em situações específicas, inclusive as de caráter emergencial e razoável, em conformidade com a legislação vigente. Ficam instituídos os procedimentos de atendimento educacional especial ao discente com deficiência, superdotação, altas habilidades, transtornos globais do desenvolvimento ou que possuir alguma necessidade específica” (PPI, 2018).

Por meio da Divisão de Apoio à Permanência, subordinada à PROAES, são executados os seguintes programas:

- Plano Nacional de Assistência Estudantil - PNAES: concessão de auxílio financeiro aos discentes de graduação devidamente matriculados por meio dos programas: moradia estudantil, auxílio transporte, alimentação, creche pedagógico e auxílio emergencial.
- Programa de Bolsa Permanência – PBP: é uma ação do Governo Federal de concessão de auxílio financeiro a estudantes matriculados em instituições federais de ensino superior em situação de vulnerabilidade socioeconômica e para estudantes indígenas e quilombolas.
- Transporte para eventos estudantis: confere transporte para a participação de discentes

em eventos.

A Universidade Federal Rural da Amazônia vem apresentando uma trajetória significativa na prática da inclusão. Em 2019, aprovou o regimento e organograma da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (Proaes), agregando dois importantes Núcleos: Núcleo de Educação e Diversidade na Amazônia (NEDAM) e Núcleo Amazônico de Acessibilidade, Inclusão e Tecnologia (Acessar).

- Núcleo Amazônico de Acessibilidade, Inclusão e Tecnologia (Acessar): esse núcleo visa desenvolver ações multidisciplinares que promovam o acesso irrestrito, a facilidade de uso, a reabilitação e a democratização do conhecimento com vistas a inclusão de pessoas com Necessidades Especiais.
- Núcleo de Educação e Diversidade na Amazônia (NEDAM): promove ações de ensino, pesquisa e extensão para contribuir com a construção de uma ambiência no interior da UFRA voltada ao respeito e valorização da diversidade em prol de um espaço e de uma sociedade mais democrática, justa e plural. O NEDAM atua em diversas linhas, incluindo discussões sobre questões raciais, de gênero e direitos humanos. O *campus* Capitão Poço conta com uma divisão do NEDAM.

14. PROGRAMAS DE APOIO AOS DISCENTES

14.1 Programa de Tutoria Acadêmica

O Programa de Tutoria Acadêmica (PTA), previsto no Regulamento de Ensino de graduação, visa proporcionar aos discentes uma condição de orientação permanente por meio de um docente do curso (tutor). O tutor irá trabalhar com o aluno nos aspectos da sua formação profissional e humana, e facilitar seu acesso aos diversos setores da universidade, incentivando inclusive, que não haja retenção e evasão.

Dentre os objetivos do PTA destacam-se:

- 1) Acompanhar de forma personalizada a integração dos discentes e facilitar a transição do ensino secundário para o ensino superior;
- 2) Acompanhar os discentes ao longo do seu percurso acadêmico;
- 3) Identificar precocemente situações de insucesso acadêmico;
- 4) Orientar e esclarecer questões relacionadas com a organização do currículo e sua integralização;
- 5) Contribuir para a melhor qualidade do processo de ensino-aprendizagem.

O PTA é de caráter complementar e será administrado pela Coordenadoria do curso. Na prática, cada docente assumirá a tutoria de uma turma por um prazo mínimo de um ano. Todos os

discentes terão direito ao programa de tutoria sendo facultado ao interesse próprio.

14.2 Programa de monitoria

O Programa de Monitoria da UFRA (Resolução CONSEPE nº 317 de 29/08/2016) é uma ação institucional direcionada à melhoria do processo de ensino-aprendizagem dos cursos de graduação, envolvendo professores e alunos na condição de orientadores e monitores, respectivamente, efetivado por meio de programas de ensino, que visa:

- a) Complementar a formação acadêmica do aluno, na área de seu maior interesse;
- b) Oportunizar ao monitor (a), o repasse de conhecimento adquirido a outros alunos;
- c) Possibilitar a cooperação do corpo discente, nas atividades de ensino, com vistas à sua melhoria;
- d) Dar oportunidade ao monitor de desenvolver aptidão nas carreiras profissionais, a exemplo da carreira docente;
- e) Facilitar o relacionamento entre alunos e professores, especialmente na execução dos planos de ensino.

O exercício da monitoria pode dar-se na modalidade bolsista ou voluntária, podendo o monitor receber incentivo de atividades estudantis, conforme prerrogativa institucional.

14.3 Programa Institucional de Iniciação Científica (PIBIC/PIVIC) e Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PROGRIDI)

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) visa apoiar a política de Iniciação Científica (IC) e estudantes de graduação integrados na pesquisa científica. A cota de bolsas de IC é concedida diretamente às instituições, que são responsáveis pela seleção dos projetos dos pesquisadores/orientadores interessados em participar do Programa. Os estudantes tornam-se bolsistas a partir da indicação dos orientadores. Entre os objetivos do programa destacam-se:

- 1) Despertar vocação científica e incentivar novos talentos entre estudantes de graduação;
- 2) Contribuir para a formação científica de recursos humanos que se dedicarão a qualquer atividade profissional;
- 3) Contribuir para a formação de recursos humanos para pesquisa;
- 4) Ampliar o acesso e a integração do estudante à cultura científica.

Por meio da Pró-Reitoria de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico (PROPED - UFRA), os discentes do curso de Engenharia Florestal têm acesso a Bolsas de Iniciação Científica por meio dos editais dos programas.

- Programa de Iniciação Científica (PROIC): tem como objetivos contribuir para a

formação de recursos humanos e científicos para a pesquisa e em qualquer atividade profissional; otimizar a qualidade do ensino e da aprendizagem; estimular o desenvolvimento do espírito investigativo de acadêmicos, entre outros.

- Programa de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PROGRIDI): tem como objetivo principal estimular estudantes de graduação no desenvolvimento de tecnologias e processos de inovação. Também apresenta como objetivos possibilitar o desenvolvimento de projetos tecnológicos e de inovação direcionados ao atendimento das demandas do mercado, gerando desenvolvimento social, econômico e ambiental e estimular a iniciação em atividades de desenvolvimento tecnológico e inovação na IES. O PROGRIDI é um programa de apoio à discentes ainda em ascensão.

- Programa de Iniciação Científica da UFRA-FAPESPA, com o provimento de bolsas de iniciação científica de graduação por meio do Convênio nº 003/2019, celebrado entre a Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) e a Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA).

Os editais de concessão de bolsas dos referidos programas são lançados anualmente, possibilitando ao docente concorrer a bolsas de pesquisa e extensão para os discentes. As bolsas têm duração de 12 meses. As cotas de bolsas desses programas (PIBIC e PIBITI), são concedidas diretamente às instituições, às quais são responsáveis pela seleção dos projetos dos pesquisadores orientadores interessados. Para atuar como aluno no PROIC e PROGRIDI (bolsista ou voluntário), o estudante deve estar regularmente matriculado no curso de graduação, a partir do 2º período, não possuir vínculo empregatício, dedicar-se integralmente às atividades acadêmicas e de pesquisa e obter um orientador que esteja disposto a integrá-lo em sua pesquisa e indicá-lo como aluno participante dos programas. Além disso, o aluno deve possuir um índice de rendimento acadêmico (IRA) igual ou superior a 7,0.

14.4 Programa Institucional de Bolsas de Extensão – PIBEX

Por meio da Pró-Reitoria de Extensão (PROEX-UFRA) os discentes do curso de Engenharia Florestal têm acesso a Bolsas de extensão através dos editais do Programa institucional de bolsa de extensão- PIBEX, que concede bolsas à projetos de Extensão cadastrados na Instituição.

O objetivo é incentivar a formação acadêmica, papel pedagógico da extensão dentro da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, em Programas e Projetos de Extensão, por meio da orientação adequada, individual e de continuidade, tendo os discentes como protagonistas das ações.

Os Programas de Extensão visam um conjunto de ações coerentemente articuladas ao ensino, à pesquisa e/ou à produção cultural, integradas às políticas institucionais da Universidade e direcionadas às questões relevantes da sociedade, com caráter estruturante, regular e continuado. Já os Projetos de Extensão devem ser entendidos como propostas de atuação na realidade social, de natureza acadêmica, com caráter educativo, social, artístico, cultural, científico ou tecnológico, e que cumpram os preceitos da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

14.5 Mobilidade acadêmica Intercampi, Nacional e Internacional

A Mobilidade Acadêmica aquelas de natureza acadêmica, científica, artística e/ou cultural, como cursos, estágios e pesquisas orientadas que visem à complementação e ao aprimoramento da formação do estudante de graduação.

As oportunidades de mobilidade acadêmica da UFRA são administradas pela Assessoria de Cooperação Interinstitucional e Internacional (ACII), que é responsável pela elaboração de editais e divulgação das oportunidades, condução do processo seletivo, viabilização e implementação da bolsa, assim como a orientação e acompanhamento do discente durante o período de mobilidade.

Os discentes de Engenharia Florestal da UFRA, *campus* Capitão Poço, podem realizar as seguintes mobilidades acadêmicas:

- Mobilidade Intercampi da UFRA: o discente pode realizar atividades de mobilidade estudantil em outro *campus* da UFRA, mantendo o vínculo de matrícula no *Campus* de origem.
- Mobilidade Acadêmica Nacional: o discente poderá realizar atividades de mobilidade estudantil em outra instituição de ensino/pesquisa brasileira, mantendo o vínculo de matrícula na Instituição de origem durante o período de permanência.
- Mobilidade Acadêmica Internacional: o discente poderá realizar atividades de mobilidade estudantil em instituição de ensino/pesquisa estrangeira, mantendo o vínculo de matrícula na Instituição de origem durante o período de permanência.

Atualmente a UFRA possui acordos vigentes com instituições do Chile, Noruega, Japão, França, Colômbia e Estados Unidos. E acordos com entidades internacionais, como Santander, com o objetivo de fomentar a internacionalização através da concessão de bolsas para intercâmbio internacional.

14.6 Acompanhamento pedagógico, orientação acadêmica e acompanhamento psicopedagógico

O acompanhamento pedagógico destina-se ao acompanhamento das atividades de planejamento, execução, avaliação e controle dos projetos pedagógicos e deverá elaborar plano anual de trabalho, a ser aprovado pela PROEN.

A orientação acadêmica destina-se a prestar assessoramento técnico, didático e pedagógico aos cursos para desenvolvimento do currículo. Representa o desenvolvimento de ações pedagógicas para a sensibilização e orientação ao corpo docente sobre a necessidade de dar continuidade ao processo de capacitação permanente e continuada, por meio da participação em programas com esse objetivo e com vista à progressiva atualização, acompanhamento e operacionalização do currículo e das situações de aprendizagem dos estudantes.

Ao aluno será oportunizado o atendimento psicopedagógico, com vistas a proporcionar melhores condições de saúde física e mental durante sua permanência na Universidade.

Este setor atuará em conjunto com o acompanhamento pedagógico e buscará a formulação de um diagnóstico psicológico precoce com objetivos centrados para identificar as dificuldades emocionais dos alunos, situações de conflitos, distúrbios emocionais, realizar ações para a prevenção do estresse e identificar fatores que o potencializam na profissão.

15. GESTÃO DO CURSO

15.1 Colegiado de curso

Os colegiados de cursos da UFRA são regulamentados pela Resolução nº 133, de 02 de outubro de 2015, do CONSUN, e tem função deliberativa e consultiva em matéria acadêmica, respeitando a competência dos órgãos superiores. O Colegiado é constituído pelos seguintes membros:

- 1) Coordenador, que presidirá com voto de qualidade, e suplente, representado pelo subcoordenador do curso;
- 2) 4 (quatro) docentes titulares e 4 (quatro) suplentes, em atividade, escolhidos entre seus pares, para um mandato de 04 (quatro) anos;
- 3) 4 (quatro) representantes discentes titulares e 2 (dois) suplentes, escolhidos entre os alunos do curso, para o mandato de 1 (um) ano; e
- 4) 4 (quatro) representantes técnico-administrativos e 3 (três) suplentes, escolhidos entre

seus pares, para um mandato de 4 (quatro) anos.

Compete ao Colegiado as atribuições:

- estudar e sugerir normas sobre matéria de sua competência e definir o projeto político pedagógico, ouvindo o NDE;
- fiscalizar o desempenho de programas de ensino que se incluam na organização curricular do curso coordenado;
- julgar pareceres em processos pertinentes às necessidades do curso;
- avaliar e deliberar sobre recursos contra atos dos docentes, interpostos por alunos, relacionados com o ensino e trabalhos didáticos;
- coordenar o programa de tutoria acadêmica, quando implantado;
- avaliar a necessidade de abertura de novas turmas, de acordo com as normas próprias vigentes;
- apreciar propostas sobre assuntos de interesse do curso;
- opinar junto ao *campus* quanto à necessidade de contratação de professores e sobre assuntos referentes ao TCC e ao ESO por solicitação da CTES;
- cumprir as determinações das unidades superiores no que se refere à sua esfera de ação.

O colegiado do curso se reúne, no mínimo, 2 (duas) vezes por semestre e, extraordinariamente, quando necessário. A convocação dos membros, bem como o *quorum* mínimo para as reuniões e deliberações, obedecem ao que está estabelecido na Resolução do CONSUN nº 59, de 13 de maio de 2013. Os membros do colegiado podem ser reconduzidos uma única vez.

15.2 A coordenação do curso

A Coordenadoria de Curso de Graduação de Bacharelado em Engenharia Florestal é um órgão colegiado integrante da estrutura organizacional da Universidade Federal Rural da Amazônia, tendo por finalidade articular mecanismos para interagir entre o ensino, a pesquisa e a extensão, coordenar e fazer cumprir a política de ensino. Ela é composta por um Coordenador, um Subcoordenador e pelo Colegiado de Curso, com função deliberativa e consultiva em matéria acadêmica, respeitada a competência dos órgãos superiores e o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da instituição.

Segundo o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) da UFRA, o coordenador do curso exerce papel de relevância no contexto educacional e organizacional, e a qualidade de seu trabalho se reflete na organização didático-pedagógica do curso e, conseqüentemente, na qualidade do curso de graduação ofertado, as atividades:

1) Coordenar a execução de Projeto Pedagógico do Curso de Graduação que seja contextualizado com o atendimento às demandas da sociedade local para absorção de seus egressos: deve constar no projeto pedagógico as potencialidades da área em questão na região, as virtudes e as fraquezas da área demandada e como o curso de graduação vem para atender às referidas demandas de forma que o egresso seja moldado para o atendimento dos mercados local, regional e do país;

2) Atuar fortemente junto à Administração Superior para que a área temática envolvida pelo curso esteja constante nos documentos de base da Instituição, principalmente o PDI anteriores, vigente e futuros, pois mostra o envolvimento da UFRA no desenvolvimento de Políticas Institucionais no âmbito do Curso;

3) Coordenar uma estrutura curricular com objetivos claros e precisos quanto à formação dos egressos diferenciados para atuar no contexto amazônico com todas as suas potencialidades e particularidades, priorizando a interdisciplinaridade e os ciclos de desenvolvimento propostos no PPI;

4) Propor conteúdos curriculares com metodologias ativas de ensino e aprendizagem, com articulação entre a teoria e a prática e carga horária compatível com as atividades propostas em consonância com este PPI, salvaguardando o disposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais da área em questão;

5) Coordenar e orientar os trabalhos da Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso e Estágio Supervisionado – CTES, nomeada pelo Coordenador nos primeiros trinta dias de gestão, para regulamentação das Atividades Complementares, do ESO e do TCC, em acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais correspondentes, com normas internas da UFRA e com a legislação pertinente;

6) Presidir um Núcleo Docente Estruturante (NDE) em acordo com a legislação vigente;

7) Presidir um Colegiado funcional, em acordo com o Regimento Geral da UFRA e com o Regulamento das Coordenadorias, garantindo a representatividade de cada categoria universitária;

8) Manter todos os registros de funcionamento do curso;

9) Exercer a representatividade do curso nas reuniões das comissões;

10) Propor modificações e atualizações na estrutura curricular, regulamentações do curso, bibliografias básicas e complementares, atuando junto ao NDE, Colegiado e docentes;

11) Responder às demandas dos discentes intercedendo junto às instâncias correspondentes;

12) Manter-se atualizado em fóruns de ensino sobre áreas emergentes, políticas de ensino nacionais e locais e novas metodologias de ensino e aprendizagem que possam ser aplicadas ao curso de graduação;

13) Avaliar junto ao NDE e ao Colegiado correspondente, cada resultado de avaliação do

Curso de Graduação;

14) Zelar para que a infraestrutura atenda razoavelmente à formação profissional com qualidade;

15) Ser o porta voz do curso perante a sociedade em geral, promovendo a área temática do curso, dando ao mesmo a visibilidade necessária para atrair novos ingressantes, bem como minimizar a evasão;

16) Avaliar sistematicamente os índices de sucesso do curso, como demanda por vaga e índices de evasão e de retenção dos estudantes;

17) Por fim, exercer administração pautada pela ética e integridade que cabe ao servidor público, bem como ser liderança com capacidade de agregar a comunidade acadêmica.

15.3 Núcleo Docente Estruturante

A Resolução nº 76, de 21 de junho de 2011 institui as normas, os aspectos gerais e comuns da estruturação e do funcionamento dos Núcleos Docentes Estruturantes (NDE) dos Cursos de Graduação da UFRA. O NDE tem função consultiva e de acompanhamento dos trabalhos de natureza acadêmica, sendo parte integrante da Estrutura de Gestão Acadêmica.

O Núcleo Docente Estruturante – NDE de um curso de graduação em Licenciatura ou Bacharelado constitui-se de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

O NDE deve ser constituído por membros do corpo docente do curso, que exerçam liderança acadêmica no âmbito do curso, percebida na produção de conhecimentos na área, no desenvolvimento do ensino, e em outras dimensões entendidas como importantes pela instituição, e que atuem sobre o desenvolvimento do curso. São atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

I contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;

II zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;

III indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;

IV zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

Quanto aos critérios de constituição, o NDE de cada curso deve atender aos requisitos:

I ser constituído por um mínimo de 5 (cinco) professores pertencentes ao corpo docente do curso, incluindo o Coordenador do Curso;

II ter todos os seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu*;

III ter todos os membros em regime de trabalho de tempo parcial ou integral, sendo pelo menos 80% em tempo integral;

IV assegurar estratégia de renovação parcial dos integrantes do NDE de modo a assegurar continuidade no processo de acompanhamento do curso.

Os integrantes do NDE de cada curso serão conduzidos por meio de indicação do Conselho de Curso e terão mandato de 4 (quatro) anos.

16. PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DO CURSO

16.1 Avaliação da Aprendizagem Discente

O Regulamento de Ensino dos cursos de graduação da UFRA normatiza o sistema de avaliação e prevê que a avaliação da aprendizagem seja contínua e cumulativa. A avaliação da aprendizagem será contínua e cumulativa e constará de provas escritas e práticas; planejamento, execução e avaliação de pesquisa; trabalhos de campo; leituras programadas; trabalhos orais; estudo de caso; pesquisa bibliográfica e; outras previstas nos planos de ensino elaborados pela comissão do eixo temático e aprovados pela Coordenadoria do Curso.

Para efeito de registro e controle do desempenho acadêmico serão atribuídas notas por disciplinas ao longo do semestre letivo:

- 2 Notas de Avaliação Parciais (NAP);
- 1 Nota de Prova Substitutiva (PS), quando for o caso, e;
- 1 Nota de Avaliação Final (NAF), quando for o caso.

A 1ª NAP será composta pela soma ou média das notas obtidas nas avaliações das atividades curriculares preferencialmente de cada uma das disciplinas componentes dos eixos temáticos.

A 2ª NAP será obtida por meio de uma avaliação preferencialmente envolvendo atividades intra e interdisciplinares dos eixos temáticos do semestre, podendo ser individual ou por equipe. A nota atribuída poderá ser válida para todas as disciplinas envolvidas.

Todo discente terá direito de realizar uma PS. A nota obtida na PS substituirá a menor nota obtida nas duas NAP. Quando a nota obtida na PS for inferior às duas notas obtidas nas NAP, esta será desprezada. A NAF será obtida por avaliação do conteúdo da(s) disciplina(s) do eixo temático na(s) qual (is) o discente não tenha alcançado a nota mínima para aprovação considerando as

avaliações anteriores.

As normas para aprovação, reprovação, creditação de disciplinas e progressão na Matriz Curricular constam no Regulamento de Ensino da UFRA.

16.2 Avaliação de Desempenho Docente e avaliação da CPA

Outro formato de avaliação que deverá ocorrer na UFRA é a Avaliação do desempenho da Docência, com a finalidade de obter parâmetros de respostas às questões de ensino na UFRA. A avaliação é realizada ao final de cada semestre letivo, envolvendo além da avaliação do docente pelo discente, a autoavaliação do docente e a autoavaliação do discente.

Os dados obtidos se estabelecem como norteadores para orientar e harmonizar a prática de ensino na Universidade. Outra finalidade do diagnóstico é o feedback sobre o desempenho docente e discente, que se estende para além do papel de indicador do desenvolvimento profissional. A gestão dos resultados e o levantamento das necessidades de formação/capacitação contribuem para o aprimoramento pedagógico.

A Comissão Permanente de Avaliação da UFRA - CPA, desenvolve seus trabalhos conforme os termos do artigo 11 da Lei nº 10.861/2004, a qual instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), com as atribuições de conduzir os processos de avaliação internos da instituição, bem como de sistematizar e prestar as informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

Deverá aplicar metodologia inovadora com a função de tornar mais eficaz e eficiente a avaliação da gestão das IES por meio de contribuições para a readequação dos objetivos, metas e ações do Planejamento Estratégico da instituição. Essa avaliação é mais ampla e abrange todos os aspectos e atividades desenvolvidas na Instituição.

16.3 Avaliação do curso do PPC pelo NDE

O NDE deverá atuar na concepção, consolidação e atualização do PPC, bem como, zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Graduação, pela regularidade e qualidade do ensino ministrado no curso pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo. Além de contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso, o NDE deve indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de

exigências do mercado de trabalho e em consonância com as políticas relativas à área de conhecimento do curso. Deve também emitir pareceres em assuntos relacionados ao PPC, ensino, pesquisa e extensão, no âmbito do curso, quando solicitado. Dessa forma, o NDE fará avaliações no Projeto Pedagógico do Curso a cada dois anos, conforme as normativas presentes no Regulamento de Ensino Institucional.

17. ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO

A UFRA tem previsto um programa de Acompanhamento de Egressos dentro do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), visando criar um mecanismo de apoio e educação continuada para os formados. Os acadêmicos egressos tradicionalmente perdem vínculo com a instituição formadora, permanecendo sem acesso ao intercâmbio com seus antigos professores e especialistas em suas áreas de trabalho.

A UFRA em apoio a seus egressos pretende mantê-los atualizados, checando suas inserções no mercado de trabalho e suas vivências e dificuldades profissionais. Usando modernas tecnologias de informação e comunicação, através do portal universitário, tentará também auxiliar na resolução de problemas profissionais cotidianos, através de consulta ao corpo docente do Curso e de outras áreas da faculdade.

Serão objetivos específicos do programa de acompanhamento de egressos:

- a) Manter os registros atualizados de alunos egressos;
- b) Avaliar o desempenho da instituição, através da pesquisa de satisfação do formando e do acompanhamento do desenvolvimento profissional dos ex-alunos;
- c) Promover o intercâmbio entre ex-alunos;
- d) Promover encontros, cursos de extensão, reciclagens e palestras direcionadas a profissionais formados pela Instituição;
- e) Condecorar os egressos que se destacam nas atividades profissionais;
- f) Divulgar permanentemente a inserção dos alunos formados no mercado de trabalho.

18. INFRAESTRUTURA

A atual infraestrutura disponível na UFRA *campus* Capitão Poço para atendimento do curso, conta com uma área de, aproximadamente, 24 hectares, compreendendo 7 (sete) prédios e 14 salas de aulas. A UFRA *campus* Capitão Poço possui atualmente 14 salas de aulas com 62 m². Todas as salas contam com central de ar, Datashow e quadro branco. As salas são ocupadas com 50 carteiras, com 10% das carteiras para discentes canhotos e mesa com cadeira para o docente.

Todos os 52 docentes em tempo integral da UFRA no *campus* Capitão Poço, possuem

gabinetes com central de ar, mesa de escritório, cadeiras e armários. Os gabinetes são compartilhados por 2 pessoas (12 m²), gabinetes individuais (8 m²) ou compartilhados por mais de 3 docentes (27 m²).

O *campus* da UFRA – Capitão Poço possui atualmente 10 (dez) laboratórios e 5 (cinco) locais destinados a dar apoio ao ensino nas aulas práticas e à pesquisa, objetivando contemplar as necessidades dos cursos de graduação presentes no *campus*. O *Campus* conta também com o setor de apoio psicossocial.

18.1 Laboratórios disponíveis para o curso

18.1.1 Laboratório de Anatomia e Tecnologia da Madeira (LANTOM)

O Lantom possui 37m² onde são desenvolvidas atividades, aulas e pesquisas nas áreas de anatomia da madeira e tecnologia dos produtos florestais.

18.1.2 Laboratório de Ecologia e Conservação da Amazônia (LABECA):

Laboratório com 77 m² onde são realizadas determinações analíticas, preservação de material biológico e atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionados a ecologia e zoologia.

18.1.3 Laboratório de Engenharia da Irrigação - (LEI)

Local onde são realizadas análises físicas do solo para o manejo da irrigação. Possui 55 m² climatizados, com equipamentos e reagentes necessários para as determinações analíticas.

18.1.4 Laboratório de Estudos Ambientais (LEA)

No LEA são realizadas análises microbiológicas, cultivo de organismos para ensaios de toxicidade e outros testes biológicos. Tem 35 m², e é equipado com refrigerador, autoclave, fluxo laminar, estufa bacteriológica e estufa incubadora BOD.

18.1.5 Laboratório de Informática I e II:

Equipados com 25 computadores cada, todos com acesso à internet, que são utilizados em aulas teórico-práticas envolvendo a utilização de softwares aplicados à Engenharia Florestal.

18.1.6 Laboratório de Microscopia Óptica (LAMIOP)

O LAMIOP desenvolve atividades de aulas práticas e atividades vinculadas a projetos de

pesquisa, extensão e fomento que visem ilustrar a morfologia e anatomia de plantas, animais, microrganismos, componentes eletrônicos etc. Atualmente, conta com um espaço de 31 m² climatizado e equipado com lupas estereoscópica e microscópios ópticos.

18.1.7 Laboratório de Produção Vegetal e Geociências

Laboratório com 65 m² onde são realizadas pesquisas envolvendo estresse biótico e abiótico, propagação de plantas via sexuada e assexuada e controle biológico de pragas e doenças.

18.1.8 Laboratório de Sementes

O laboratório conta com um espaço de 26 m² para a realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas a fisiologia e tecnologia de sementes.

18.1.9 Laboratório Multiusuários

Laboratório com 65 m² onde se realizam procedimentos e experimentos químicos, físicos, bioquímicos e físico-químicos.

Além dos laboratórios, alguns setores também são importantes aliados no ensino- aprendizagem colaborando tanto em aulas práticas, como nas atividades de pesquisa e extensão. Atualmente, o *campus* dispõe:

18.1.10 Casa da Ciência

A Casa da Ciência conta com uma sala climatizada de 90 m², disponibilizada por meio de uma parceria entre a Universidade Federal Rural da Amazônia, *campus* Capitão Poço e a Prefeitura Municipal de Capitão Poço - Pará. Essa sala está sendo utilizada como sede física do projeto onde ocorrem exposições permanentes e de curta duração, bem como o atendimento da comunidade acadêmica e não acadêmica.

18.1.11 Centro de Estudos Florestais - CEFLO

É um espaço de apoio ao ensino e pesquisa que visa atender alunos e servidores da UFRA - *Campus* Capitão Poço. Possui uma área em torno de 17 m² com quatro computadores utilizados para atividades de pesquisas em diferentes áreas da engenharia florestal.

18.1.12 *Herbário HCP*

O acervo do Herbário HCP conta com 407 exsicatas, sendo 396 angiospermas e 11 samambaias e licófitas. As famílias mais representativas são Fabaceae, Orchidaceae e Apocynaceae. O local possui 20 m², onde são desenvolvidos projetos de pesquisa, extensão e atividades de ensino relacionados à taxonomia e sistemática filogenética.

18.1.13 *Sala Verde Amanajé*

É um local para a difusão de conhecimentos associados à Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável por meio de atividades educativas. Conta com um espaço físico para o cultivo de plantas ornamentais e medicinais, hortas tradicionais e em mandala, demonstrativos didáticos de conservação do solo, da água e da vegetação, leiras de compostagem, minhocário para vermicompostagem, além de espaço para a montagem de brinquedos e outros objetos com materiais recicláveis.

18.1.14 *Viveiro Florestal*

É um local destinado à produção de mudas florestais utilizadas nas aulas práticas e no desenvolvimento de projetos de pesquisa e extensão. Possui uma área de 128 m² coberta com tela de sombreamento, com quatro canteiros e bancadas de apoio.

18.1.15 *Área da capoeira*

Fragmento urbano de floresta secundária (capoeira estimada em 15 anos) com 8,5 ha, localizado no Campus da UFRA-CCP no município de Capitão Poço, destinada como área de estudo nos diversos âmbitos do curso.

18.2 **Biblioteca do *campus***

A biblioteca Maria Auxiliadora Feio Gomes, do *campus* Capitão Poço, atualmente dispõe de aproximadamente 2.116 títulos e 10.900 exemplares, incluindo as bibliografias básicas do PPC do curso de Engenharia Florestal, as quais estão catalogadas e tombadas junto ao patrimônio da IES e à disposição dos acadêmicos. Ainda, na Biblioteca do *campus* ficam disponíveis, para utilização dos alunos, 11 computadores com acesso à internet e uma sala de estudos em grupo.

18.3 **Quadro de servidores**

A UFRA *Campus* Capitão Poço tem no seu grupo de trabalho 22 técnicos administrativos

(Tabela 5), que atuam direta ou indiretamente o curso. O *Campus* Capitão Poço conta com 52 docentes com dedicação exclusiva, dos quais 30 ministram disciplinas no curso de Engenharia Florestal por (Tabela 6).

Tabela 5. Corpo técnico da UFRA *campus* Capitão Poço

Nome do servidor	Cargo/Função
Adriano Dias Borges	Assistente Administrativo
Aerlen Clissia Freitas Borges	Assistente Administrativo
Alberto Cruz da Silva Junior	Agrônomo
Aylana Cristina Lima de Almeida	Assistente Administrativo
Cassio Rafael Costa dos Santos	Eng. Florestal
Danielle Cristina Bulhões Arruda	Bióloga
Edson Luiz Costa Lopes	Técnico em Tecnologia de Informação
Fledison Chagas Barbosa	Administrador
Hadassa Milene Coelho de Almeida	Psicóloga
Ivanilza Oliveira da Rocha	Assistente Administrativo
Jorgeane Correa Ribeiro	Assistente Social
Jose Mayke Araujo de Oliveira	Assistente Administrativo
Josiany da Silva Brito	Técnico em Tecnologia de Informação
Livia Naiara Silva de Sousa	Técnica de Laboratório
Mara Vanessa Ferreira Alves	Assistente Administrativo
Osvaldo de Azevedo Noronha	Auxiliar Administrativo
Paulo Renato Gonçalves da Silva	Auxiliar Administrativo
Rafael Ferreira dos Reis	Pedagogo
Raquel Silva de Sousa	Técnica de Laboratório
Regiane Vanessa de Souza Baia da Silva	Bibliotecária
Sandro Henrique dos Reis Chaves	Técnico de Laboratório
Sheyla Gabriela Alves Ribeiro	Bibliotecária

Tabela 6. Corpo docente que ministram disciplinas obrigatórias no curso de Engenharia Florestal da UFRA *campus* Capitão Poço

Docentes	Titulação	Área	RT (h)	CH semanal (h)	CH média anual (h)
Almir Pantoja Rodrigues	Doutor	Comunicação, Expressão e Metodologia Científica	40	4/0	2,0
Ana Maria Moreira Fernandes	Doutora	Biologia Vegetal, Bioquímica e Química Aplicada	40	0/4	2,0
Ana Paula Donicht Fernandes	Doutora	Política e Economia Florestal	40	7/8	7,5
Bráulio Breno Vasconcelos Maia	Doutor	Análise Matemática com ênfase em Equações Diferenciais Parciais	40	0/4	2,0
Carolina Melo da Silva	Mestre	Manejo e Gestão dos Recursos Naturais e Avaliação e Perícia de Imóveis Rurais	40	3/6	4,5
Davi Henrique Lima Teixeira	Doutor	Genética e Melhoramento vegetal	40	3/4	3,5
Elenilce Reis Farias Peixoto	Mestre	Linguística Aplicada	40	4/0	2,0
Eric Víctor de Oliveira Ferreira	Doutor	Fertilidade e Nutrição de Plantas	40	3/4	3,5
Fábio de Oliveira Lucas	Doutor	Química analítica	40	2/4	3,0
Fábio Junior de Oliveira	Doutor	Geotecnologias	40	10/3	6,5
Francisca das Chagas Bezerra de Araújo	Doutora	Fisiologia e Bioquímica Vegetal	40	0/5	2,5
Francisco José Sosa Duque	Doutor	Entomologia	40	5/3	4,0
Hassan Camil David	Doutor	Estatística, Biometria, Manejo florestal, Inventário florestal, Métodos numéricos	40	13/4	8,5
Helaine Cristine Gonçalves Pires	Doutora	Silvicultura, Recuperação de Áreas Degradadas, Colheita e Mecanização em Florestas Implantadas	40	8/6	7,0
Jackeline A. Mota Siqueira	Mestre	Microbiologia e Fitopatologia vegetal	40	0/6	3,0

João Olegário Pereira de Carvalho	Doutor	Ecologia, Silvicultura e Manejo de Florestas Naturais	40	8/9	8,5
José Sebastião Romano de Oliveira	Doutor	Agroecologia e Extensão Rural	40	4/3	3,5
Ligiana Lourenço de Souza	Mestre	Desenvolvimento Econômico Regional.	40	4/0	2,0
Lucila Elizabeth Fragoso Monfort	Doutora	Produção de mudas, Silvicultura urbana	40	0/3	1,5
Marcus José Alves de Lima	Doutor	Relações Solo-planta-atmosfera, Modelagem Agrometeorológica	40	6/0	3,0
Marília Moreira Fernandes	Doutora	Botânica e Sistemática vegetal	40	7/3	5,0
Marília Shibata	Doutora	Sementes e Viveiros Florestais, Fisiologia Vegetal	40	5/11	8,0
Marluce Reis S. Santa Brígida	Mestre	Ecologia básica	40	0/3	1,5
Maura da Silva Costa Furtado	Mestre	Estatística	40	4/0	2,0
Michel Sauma Filho	Mestre	Geociências, Geoquímica	40	3/0	1,5
Pamella Caroline Marques dos Reis Reis	Doutora	Anatomia da madeira e Tecnologia dos produtos florestais	40	8/7	7,5
Raimundo Thiago Lima da Silva	Doutor	Irrigação agrícola, Mecanização Rural	40	3/4	3,5
Wanderson Cunha Pereira	Mestre	Matemática Pura e Aplicada e Estatística	40	0/4	2,0
Wilson José de Mello e Silva Maia	Doutor	Defesa Fitossanitária	40	5/7	6,0

19. IDENTIFICAÇÃO

Dados dos dirigentes e comissão organizadora

Reitoria	Prof. Marcelo do Nascimento Botelho
Direção do <i>campus</i> de Capitão Poço	Prof. Raimundo Thiago Lima da Silva
Coordenação de curso	Profa. Marília Shibata

Comissão Organizadora	Profa. Ana Paula Donicht Fernandes
	Profa. Helaine Cristine Gonçalves Pires
	Prof. João Olegário Pereira de Carvalho
	Profa. Marília Shibata
	Profa. Pamella Caroline Marques dos Reis Reis

20. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL: Ministério da Educação e do Desporto. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Resolução n 3, de 2 de fevereiro de 2006 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Florestal e dá outras providências. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br>>. Acessado em: 06/12/2019.

BRASIL/CNE/CP. Resolução n 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. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br>>. Acessado em: 06/12/2019.

BRASIL/CNE/CP. Resolução CNE/CP n.01, de 17/06/2014. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br>>. Acessado em: 07/03/2018.

BRASIL/CNE/CP. Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br>>. Acessado em: 06/12/2019.

IBGE. Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística. Cidades. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/capitao-poco>> Acesso em: 03/04/2019.

UFRA. Estatuto. Belém, PA, 2003.

UFRA. Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) – 2010 a 2014. Belém, PA, 2010.

UFRA. Projeto Pedagógico Institucional. Alterado conforme Resolução nº 11, de 13 de novembro de 2006 - Reunião Ordinária do CONSUN. Belém, PA, 2006.

UFRA. Regimento Geral. Belém, PA, 2004.

UFRA. Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação. Belém, PA, 2009.

UFRA. Relatório Avaliação Institucional da Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém, PA, 2006.

UFRA. Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas Capanema. Capanema, PA, 2016.

UFRA. Projeto Pedagógico do Curso de Agronomia Capitão Poço. Capitão Poço, PA, 2009.

Proposta de Diretrizes Curriculares para Engenharia Florestal CONFEA. Atribuições profissionais.

Proposta de Diretrizes Curriculares para Engenharia Florestal CONSEPE. Resolução nº 243 de 11 de fevereiro de 2015.

ANEXO I - REGULAMENTO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)

O Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Florestal, da Universidade Federal Rural da Amazônia (*Campus* Capitão Poço - CCP), considerando os dispostos no Estatuto da Universidade Federal Rural da Amazônia, resolve aprovar o regulamento das atividades do **Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO)** do Curso de Graduação em Engenharia Florestal da Universidade Federal Rural da Amazônia (CCP).

DOS DISPOSITIVOS LEGAIS

CAPÍTULO I

CARACTERIZAÇÃO DO ESTÁGIO

Artigo 1º. Entende-se por Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) em Ciências Agrárias a atividade curricular e interinstitucional (com caráter de disciplina) a ser desenvolvido no âmbito da Universidade Federal Rural da Amazônia – CCP e/ou nas demais Instituições, ou órgãos públicos e privados, por discentes da UFRA, visando aprimoramento dos conhecimentos adquiridos no curso de graduação.

CAPÍTULO II

ASPECTOS LEGAIS

Artigo 2º. O presente regulamento está de acordo com a Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio dos discentes de 2º e 3º graus e altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT e a Lei nº 9394 de 20 de dezembro de 1996 assim como, nos termos da Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Engenharia.

CAPÍTULO III

OBJETIVOS

Artigo 3º. O Estágio Curricular Obrigatório (ESO) tem como objetivo geral proporcionar ao discente aquisição de conhecimento, desenvolver habilidade, proporcionar a oportunidade de se envolver com situações similares àquelas que enfrentará no exercício da futura profissão, de maneira que a

experiência obtida sob a orientação dos docentes na área de Ciências Agrárias lhe permita um bom desempenho nas suas diferentes áreas de atuação.

§ 1º. Não se caracteriza como estágio atividades desenvolvidas antes da matrícula do ESO.

§ 2º. O discente poderá fazer o estágio na UFRA, porém, recomenda-se priorizar empresas externas à UFRA e ser acompanhado no local do estágio por um profissional de nível superior, com formação na área de Ciências Agrárias, denominado SUPERVISOR do estágio, podendo ser o próprio orientador quando o estágio for na instituição de ensino (UFRA), conforme a Lei 11.788.

Artigo 4º. O ESO tem como objetivos específicos:

- I. sedimentar os conhecimentos teóricos e práticos obtidos através das atividades didático-pedagógicas cursadas;
- II. participar da realidade das atividades de diferentes atividades agrícolas/florestais de exploração racional e econômica de modo a discernir sobre os melhores processos a praticar diante de situações futuras semelhantes;
- III. difundir a tecnologia até então aprendida, e adaptá-la a situações específicas;
- IV. promover intercâmbio entre a UFRA e Instituições e Órgãos de setores agropecuários/florestais públicos e privados; e
- V. retroalimentar o processo de ensino-aprendizagem.

CAPÍTULO IV DOS RECURSOS

Artigo 5º. Os recursos necessários à execução do ESO serão a infraestrutura e equipamentos dos setores didático-científicos e técnicos da UFRA e das empresas, instituições e órgãos públicos e privados caracterizados como área e/ou campo de estágio.

Artigo 6º. Os recursos financeiros, materiais e procedimentos para obtenção da realização do estágio fora da sede da UFRA serão de total responsabilidade do discente interessado.

CAPÍTULO V DO ESTÁGIO Seção I Da carga horária

Artigo 7º. O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) com carga horária de 160 (cento e sessenta) horas deverá ser cumprido, em etapa única.

§ 1º – O discente deverá se matricular em ESO no décimo período letivo do curso.

§ 2º - Não é possível computar a carga horária de Programas Institucionais (PIBIC, PIVIC, PIBEX e outros), remunerado ou voluntário, como ESO.

Seção II

Da matrícula

Artigo 8º. Para matricular-se no ESO, o discente, na primeira semana ao início do semestre letivo, deverá entregar à CTES do Curso: Formulário de Requisição de Matrícula (Anexo 01), o Plano de Trabalho (Anexo 02) do ESO, o Termo de Compromisso (Anexo 07) e a Carta de Aceite (Anexo 08), para avaliação.

Artigo 9º. No Plano de Trabalho/Estágio deverá constar a assinatura do discente, do Orientador e do Supervisor.

Artigo 10. A Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso e Estágio Supervisionado (CTES) avaliará e aprovará os Planos de Trabalho/Estágio, em um prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, e o estágio inicia a partir da aprovação do mesmo pela CTES em data estabelecida no calendário específico.

Artigo 11. Caso haja alguma alteração referente ao ESO (plano, orientador, local, ou ainda todos os itens anteriores em conjunto), o pleito só será julgado após o orientador submeter por escrito à Comissão de Estágio Supervisionado os motivos das respectivas mudanças. A Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso e Estágio Supervisionado (CTES) analisará o pedido.

§1º. Após o aceite da justificativa por escrito, o discente terá até 3 (três) dias úteis para a entrega do novo plano de trabalho à Coordenação.

§2º O estágio inicia a partir da entrega da versão corrigida do plano de trabalho.

CAPÍTULO VI

ÁREAS DE ESTÁGIO

Artigo 12. O ESO será desenvolvido nas diferentes áreas de atuação e de interesse do curso de Engenharia Florestal. As áreas estão definidas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Engenharia (Vide Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019).

§1º O estágio poderá ser realizado nas seguintes modalidades:

- I – Estágio Supervisionado Obrigatório em empresas, órgãos e institutos públicos ou privados na área das Ciências Agrárias;
- II – Estágio Supervisionado Obrigatório com trabalho de pesquisa/extensão de graduação na área das Ciências Agrárias.

CAPÍTULO VII DA AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO

Artigo 13. Visando avaliar e acompanhar o desenvolvimento do estágio, as premissas básicas adotadas para a avaliação deverão ser o que está disposto no Regulamento de Ensino da UFRA, e:

- I – cumprimento de carga horária estabelecido no Projeto Pedagógico do Curso;
- II – cumprimento do Plano de Trabalho (Anexo 02) cadastrado na Coordenadoria do Curso de Graduação em Engenharia Florestal (UFRA/CCP);
- III – entrega do Relatório de Atividades desenvolvidas no ESO à CTES (Anexo 09);
- IV – apresentação das atividades desenvolvidas durante o período de estágio, em evento organizado pela CTES e definido em calendário específico;
- V – a nota final do ESO será a média das notas do orientador e do supervisor, de acordo com os seguintes conceitos:
 - A - Excelente (9,0 a 10,00);
 - B - Muito Bom (8,0 a 8,9);
 - C - Bom (7,0 a 7,9);
 - D - Regular (6,0 a 6,9);
 - E - Insuficiente (abaixo de 6,0).

§1º O discente que apresentar conceito insuficiente (abaixo de 6,0) na nota final de ESO ou apresentar frequência inferior a 75% durante o estágio será considerado reprovado, devendo matricular-se novamente no ESO e realizar novo estágio, no próximo semestre letivo.

§2º O relatório de ESO será apreciado pela CTES para conferência do cumprimento do Plano de Trabalho/Estágio.

Artigo 14. Após o cumprimento da carga horária, o orientador deverá encaminhar à CTES: o Relatório do ESO (Anexo 09), a Declaração de Cumprimento da Carga Horária (Anexo 03), a Ficha de Frequência do ESO (Anexo 04), a Ficha de Avaliação do Supervisor (Anexo 05) e o Parecer do Orientador (Anexo 06) em prazo estabelecido em calendário específico.

§ 1º O relatório de ESO deve ser escrito seguindo as Normas para Confecção de Relatório de Estágio Supervisionado e Trabalhos de Conclusão da CTES (Anexo 09).

Artigo 15. A CTES divulgará semestralmente, no prazo de até 30 (trinta) dias antes do final do semestre letivo, calendário próprio, com as indicações das datas e reuniões referentes aos trabalhos do semestre, no qual deverão constar as datas e prazos para a entrega do Relatório Final/Parcial.

Artigo 16. Caso não se cumpra o calendário estabelecido, o orientador deverá encaminhar ofício, no prazo máximo de até 3 (três) dias úteis, à CTES com justificativa do não cumprimento. Não havendo justificativa por parte do orientador o discente será reprovado no ESO.

§ 1º Serão aceitos como justificativas para o não cumprimento do calendário estabelecido:

I- doenças infectocontagiosas, impeditivas do cumprimento, e demais problemas de saúde, desde que seja anexado atestado médico reconhecido na forma da lei;

II- ter sido vítima de ação de terceiros, apresentando boletim de ocorrência;

III- manobras ou exercícios militares comprovados por documento da respectiva unidade militar;

IV- luto, por parentes em linha reta (pais, avós, filhos e netos), colaterais até o segundo grau (irmãos e tios), cônjuges ou companheiros (as), anexando cópia de atestado de óbito;

V- convocação, coincidente em horário, para depoimento judicial ou policial, ou para eleições em entidades oficiais, comprovada por declaração da autoridade competente;

VI- impedimentos gerados por atividades previstas e autorizadas pela Coordenadoria do respectivo curso ou instância hierárquica superior da UFRA;

VII- direitos outorgados por lei.

§ 2º Casos excepcionais ficarão a critério da CTES.

CAPÍTULO VIII DOS ORIENTADORES

Artigo 17. Os professores da UFRA, conforme exigências estabelecidas no Regulamento de Ensino, poderão ser orientadores do Estágio Supervisionado Obrigatório do Curso de Engenharia Florestal UFRA/CCP, desde que autorizados pela CTES.

Artigo 18. Cada orientador poderá orientar no máximo 5 (cinco) discentes do curso de Engenharia Florestal, por semestre. Em caráter excepcional, mediante justificativa por escrito do orientador à CTES, poderá ser atribuído um número maior de discentes.

Artigo 19. Os orientadores deverão zelar pela qualidade do relatório entregue à CTES, caso seja comprovada negligência ou ineficiência em exercer suas funções, atestada pela CTES ou pela Coordenação do Curso, estes poderão ser impossibilitados de orientar outros discentes.

Artigo 20. O professor orientador é responsável por toda e quaisquer informações pertinentes à execução do ESO.

Artigo 21. É permitido que o discente opte também por um coorientador para auxiliá-lo em seu trabalho, que deve ser escolhido com a aprovação do orientador. São considerados coorientadores professores e técnicos administrativos da UFRA ou professores de outra Instituição de Ensino Superior ou de pesquisa ou profissionais de empresas públicas/privadas com formação mínima no nível superior na área de ciências agrárias, desde que justificada sua contribuição para o desenvolvimento do plano de trabalho.

CAPÍTULO IX DO SUPERVISOR

Artigo 22. O supervisor do estágio, com grau mínimo de graduação, deve acompanhar, avaliar e garantir a execução do plano de trabalho/estágio e da frequência do discente.

§1º Em hipótese de não cumprimento do plano ou da frequência, o supervisor deve informar imediatamente o orientador, que deverá comunicar à CTES.

§2º O professor orientador poderá ser o supervisor quando o estágio for realizado na UFRA, sendo responsável pelas duas atribuições.

CAPÍTULO X DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

Artigo 23. O ESO não oferece oportunidade de recuperação, e os discentes que não lograram êxito deverão submeter-se a novas tentativas de estágio, respeitando a Lei 11.788 e o Regulamento de Ensino da UFRA.

Artigo 24. Os princípios éticos que regerão os discentes em Estágio Supervisionado Obrigatório serão aqueles constantes nos respectivos Conselhos Federal e Regionais, aplicados ao curso de Graduação em Engenharia Florestal da UFRA/CCP.

Artigo 25. Todo o desenvolvimento do Estágio Supervisionado Obrigatório, em Instituições, Órgãos e Empresas públicas ou privadas, deverá estar em concordância com esta resolução, com minuta padrão de convênio e Termo de Compromisso (Anexo 07) firmado entre estas e a Universidade Federal Rural da Amazônia, e com o plano desenvolvido juntamente com o orientador do ESO.

Artigo 26. Os orientadores e supervisores receberão da Comissão de Estágio Supervisionado do Curso de Engenharia Florestal (UFRA/CCP) um certificado referente às suas atribuições.

Artigo 27. Os casos omissos à presente resolução serão analisados em primeira instância pela Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso e Estágio Supervisionado (CTES) do Curso de Graduação em Engenharia Florestal (UFRA/CCP). Caso seja comprovada a necessidade, o Colegiado do curso será convocado para deliberar em segunda instância.

Profª. Drª. Helaine Cristine Gonçalves Pires

Membro da CTES/Curso Engenharia Florestal (UFRA/CCP)

Profª. Drª. Ana Paula Donicht Fernandes

Membro da CTES/Curso Engenharia Florestal (UFRA/CCP)

Prof. Dr. Hassan Camil David

Membro da CTES / Curso Engenharia Florestal (UFRA/CCP)

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL
CAMPUS CAPITÃO POÇO**

ANEXO 01 - FORMULÁRIO DE REQUISIÇÃO DE MATRÍCULA NO ESO

Data: ____/____/____

Ano/Sem: ____/____

DADOS DO DISCENTE	
Nome Completo:	
Nº Matrícula:	Data de nascimento:
E-mail:	Telefone:
RG:	CPF:

DADOS DO ESTÁGIO
Local do Estágio:
Período do Estágio: a .....(160 horas)

DADOS DO ORIENTADOR E SUPERVISOR	
O orientador será o supervisor? SIM () NÃO ()	
Orientador: Nome completo:..... Instituição:..... Formação: Titulação:	E-mail: Telefone:
Coorientador Nome completo:..... Instituição:..... Formação: Titulação:	E-mail: Telefone:
Supervisor: Nome completo:..... Formação: Titulação:	E-mail: Telefone:

ASSINATURAS

**Orientador
(Carimbo)**

**Coorientador
(Carimbo)**

**Supervisor do Estágio
(Carimbo)**

Discente

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL
CAMPUS CAPITÃO POÇO**

ANEXO 02 – PLANO DE TRABALHO

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO							
ATIVIDADE A SER DESENVOLVIDA	SEMANA / MÊS						

Data: / /	
Assinatura do discente:	Assinatura do orientador:
Assinatura do Coorientador:	Assinatura do supervisor:

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL
CAMPUS CAPITÃO POÇO**

ANEXO 03 - DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DE CARGA HORÁRIA

Capitão Poço – PA, ____ de _____ de _____.

DECLARAÇÃO

Declaro para os fins que se fizerem necessários que o(a) discente _____, nº de matrícula _____, sob minha orientação, cumpriu (.....) horas de Estágio Supervisionado Obrigatório, estando, portanto, apto(a) a apresentar seu relatório dentro do prazo máximo estipulado pela Comissão de Estágio Supervisionado.

Nome e titulação do Orientador

Lotação do Orientador

		(0,0 a 1,0)
01	Cumpriu com as normas estabelecidas pela empresa	
02	Demonstrou conhecimento prévio da área profissional	
03	Demonstrou compreensão na realização das tarefas	
04	Demonstrou iniciativa e criatividade no desempenho de sua função	
05	Foi pontual nas atividades e compromissos de horário	
06	Apresentação e Postura	
07	Inspirou confiança no desempenho de sua função	
08	Possui bom relacionamento Interpessoal	
09	Cumpriu com eficiência e eficácia as tarefas estabelecidas	
10	Demonstrou Ética Profissional	
SOMATÓRIO DA NOTA FINAL (0 a 10,0)		

Assinatura e Carimbo do Supervisor de Estágio

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL
CAMPUS CAPITÃO POÇO**

ANEXO 06 – PARECER DO ORIENTADOR

DADOS DO DISCENTE	
Nome Completo:	
Nº Matrícula:	
Título do Relatório:	

DADOS DO ORIENTADOR	
Nome Completo:	
Titulação:	Lotação:

Nº	DESCRIÇÃO	NOTA (0,0 a 2,0)
01	Cumprimento da carga horária estabelecida no plano de estágio (com frequência mínima de 75%); Cumprimento das atividades previstas no Plano de Estágio; Assiduidade e cumprimento do horário	
02	Disciplina e responsabilidade para com o estágio e orientador	
03	Interesse e comprometimento demonstrado nas tarefas realizadas	
04	Qualidade do trabalho escrito e adequação às normas e roteiro de relatório (vide Regulamento de ESO)	
05	Relevância técnico-científica e/ou social da atividade desenvolvida	
SOMATÓRIO DA NOTA FINAL (0 a 10,0)*		

*Excelente (9,0 a 10,0); Muito bom (8,0 a 8,9); Bom (7,0 a 7,9); Regular (6,0 a 6,9); Insuficiente (<6,0)

Recomendações/Considerações gerais:
--

Local: _____ Data: _____

Nome a Assinatura do Orientador
(Carimbo)

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
CAMPUS CAPITÃO POÇO
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO**

ANEXO 07 - TERMO DE COMPROMISSO

TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO), sem vínculo empregatício, nos termos da Lei nº 11.788, de 25/09/2008, que entre si celebram a Empresa _____ e o(a) discente _____ com a interveniência da Instituição Federal de Ensino Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), campus Capitão-Poço-PA.

A _____, CNPJ: _____, localizada na _____, Município de _____, CEP _____, neste ato representada por _____, no cargo de _____, doravante designada **CONCEDENTE** e o(a) **discente**, _____, matrícula N° _____, CPF _____, residente na Rua _____ n° _____, Bairro _____ CEP: _____, doravante designado **ESTAGIÁRIO(a)**, com a interveniência da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), CNPJ: 05.200.001/0001-01 localizada na Rodovia PA 124, KM 0, Bairro Vila Nova, Capitão Poço/PA, CEP 68650-000, doravante designada por UFRA, representado (a) pelo (a) _____, no cargo de Coordenador do **CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL**, resolvem celebrar o presente **TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO** que será regido pela Lei nº 11.788, de 25/09/2008, e respectivas alterações subsequentes, bem como pelas cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO(a) ESTAGIÁRIO(A)

O(a) Estagiário(a) é aluno(a) formalmente matriculado(a) no semestre da Matriz Curricular do Curso de Engenharia Florestal, campus Capitão Poço, portanto, apto(a) a desempenhar as atividades referentes ao Plano de Trabalho do ESO, em anexo.

CLÁUSULA SEGUNDA – DO ORIENTADOR(A)/SUPERVISOR(A)

O(a) _____ estagiário(a) receberá orientação do(a) docente _____, do quadro da UFRA e a empresa designa o(a) funcionário(a) _____ de seu quadro de pessoal, com experiência profissional em _____ ou áreas afins, como supervisor(a) de estágio.

CLÁUSULA TERCEIRA – DA DURAÇÃO DO ESTÁGIO

O presente Termo de Compromisso vigorará no período de ___/___/___ a ___/___/___ durante o qual o(a) estagiário(a) cumprirá com as atividades curricular e interinstitucional, exigidas pelo Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Florestal.

CLÁUSULA QUARTA – DA CARGA HORÁRIA

O(a) estagiário(a) cumprirá a carga horária **diária** de horas, nos dias e horários da semana:

	Período da manhã	Período da tarde
Segunda-feira	..... : ..... às ..... : .....	..... : ..... às :
Terça-feira	..... : ..... às ..... : .....	..... : ..... às :
Quarta-feira	..... : ..... às ..... : .....	..... : ..... às :
Quinta-feira	..... : ..... às ..... : .....	..... : ..... às :
Sexta-feira	..... : ..... às ..... : .....	..... : ..... às :
Sábado	..... : ..... às ..... : .....	..... : ..... às :

CLÁUSULA QUINTA – DA BOLSA DE ESTÁGIO

Por se tratar de uma atividade curricular obrigatória, a empresa concedente fica desobrigada a pagar bolsa ao estagiário.

CLÁUSULA SEXTA – DAS OBRIGAÇÕES

Durante a vigência do presente Termo de Compromisso, além de cumprir as normas disciplinares de trabalho e preservar sigilo referente às informações a que tiver acesso, o(a) estagiário(a) exercerá as tarefas descritas no Plano de Trabalho do ESO (em anexo), aprovado pela Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso e Estágio Supervisionado Obrigatório (CTES).

CLÁUSULA SÉTIMA – DO DESLIGAMENTO DO(A) ESTAGIÁRIO(A)

O(a) Estagiário(a) será desligado(a) do ESO na ocorrência das seguintes hipóteses:

- I – automaticamente, ao término do ESO;
- II – após decorrida a terça parte do tempo previsto para a duração do ESO, se comprovada a insuficiência na avaliação de desempenho do(a) estagiário(a);
- III – a pedido do(a) estagiário(a) desde que aceito pela CTES;
- IV – em decorrência do descumprimento de qualquer obrigação assumida no presente Termo;
- V – pelo não comparecimento, sem motivo justificado, por mais de cinco dias, consecutivos ou não, no período de um mês, ou por trinta dias durante o período de estágio;
- VI – pela interrupção do curso na instituição de ensino a que pertença;
- VII – pela conclusão do curso superior;
- VIII – pelo não atendimento injustificado do Plano de Trabalho do ESO.

CLÁUSULA OITAVA- DO VÍNCULO

O(a) estágio(a) não gerará qualquer vínculo empregatício com a Empresa _____ nos termos do art 428 da Consolidação da Leis Trabalhista-CLT, regulamentada pela Lei nº 11.788/2008, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.542 de 01 de maio de 1943 e da Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996 e a Orientação Normativa nº 07 de 31 de outubro de 2008.

CLÁUSULA NONA - DO SEGURO

Na vigência do presente Termo de Compromisso o(a) estagiário(a) estará incluído na cobertura do Seguro Contra Acidentes Pessoais, conforme Apólice nº _____.

E por estar de pleno acordo com os termos do estágio, assino o presente **TERMO DE COMPROMISSO**, para que produza seus regulares e jurídicos efeitos.

Capitão Poço PA, ____ de _____ de 20____.

Concedente (Empresa)

Estagiário

Coordenação do Curso de Engenharia Florestal
Campus Capitão Poço- Universidade Federal Rural da Amazônia

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL
CAMPUS CAPITÃO POÇO**

ANEXO 08 - CARTA DE ACEITE

Para fins de comprovação junto à Universidade Federal Rural da Amazônia – *Campus* Capitão Poço, declaramos que o (a) aluno(a) _____ nº de matrícula _____, do Curso de _____ foi aceito por esta instituição para realizar estágio nas dependências desta, condicionado à concordância do Termo de Compromisso, e contrato firmado com a UFRA, com início em _____ e término em _____, a fim de totalizar _____ horas de atividades, concordando que a mesma (a) seja supervisionado (a) pelo (a) Supervisor (a) _____.

_____, _____ de _____ de _____.

**Assinatura do Supervisor de Estágio
(Carimbo)**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL**

CAMPUS CAPITÃO POÇO

ANEXO 09 - NORMAS PARA CONFEÇÃO DE RELATÓRIO DA CTES

(Este documento é um esboço de como realizar o relatório de ESO. O relatório de ESO consiste em um resumo com 650 a 700 palavras no total. O discente deve expor, com suas palavras, os itens abaixo.)

Contextualização: Redija aqui uma contextualização da importância das (i) atividades que foram desenvolvidas no ESO e (ii) área de estudo e sua abrangência. **Objetivo(s):** Descrever o(s) objetivo(s) gerais e específicos do ESO. **Materiais e métodos:** Aqui o(a) discente deve descrever os materiais (maquinários, insumos, ferramentas, etc) utilizados para desempenhar as atividades ao longo do ESO, bem como a metodologia para tais atividades. **Aprendizados:** Descrever as habilidades que foram adquiridas ao longo do ESO, ou seja, a(s) capacidade(s) adquirida(s) para desempenhar uma função atribuída ao Engenheiro Florestal. **Relação teoria e prática:** Relacionar os conhecimentos ensinados durante o Curso de Engenharia Florestal, com as práticas realizadas no ESO. **Considerações finais:** Fazer um encerramento do relatório, apresentando suas compreensões gerais, e como o ESO contribuiu para sua formação profissional. Descrever também, se houver, possíveis dificuldades ocorridas no exercício das práticas do ESO.

ANEXO II - REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Florestal, da Universidade Federal Rural da Amazônia, *campus* Capitão Poço, considerando os dispostos no Estatuto da Universidade Federal Rural da Amazônia, resolve aprovar o regulamento das atividades do **Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)** do Curso de Graduação em Engenharia Florestal da Universidade Federal Rural da Amazônia (CCP).

DOS DISPOSITIVOS LEGAIS

CAPÍTULO I

CARACTERIZAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Artigo 1º Entende-se por Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) atividade obrigatória que tem por finalidade proporcionar ao discente a oportunidade de desenvolver um estudo de caráter técnico e/ou científico, abordando temas de interesse da sua formação profissional. O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é componente curricular obrigatório do Curso de Engenharia Florestal, devendo ser realizado pelos alunos aptos de acordo com normas estabelecidas no PPC do curso.

Artigo 2º O TCC poderá ser desenvolvido em qualquer área de atuação do Engenheiro Florestal.

Parágrafo único. As atividades realizadas em Programas Institucionais (PIBIC, PIVIC, PIBEX e outros), poderão ser aproveitadas para elaboração do TCC.

CAPÍTULO II

OBJETIVOS

Artigo 3º O TCC tem como objetivos gerais:

- I. proporcionar aos alunos o aprimoramento técnico-científico, com a realização de um trabalho de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso;
- II. acelerar a maturidade profissional do graduando em Engenharia Florestal a partir de um trabalho de caráter profissional. Por “caráter profissional” entende-se que o TCC apresenta nível técnico-científico compatível com a atividade dos Engenheiros Florestais em exercício na sociedade brasileira;
- III. consolidar o perfil acadêmico e profissional do aluno em final de curso.

Artigo 4º O TCC tem como objetivos específicos:

- I. dinamizar as atividades acadêmicas;
- II. estimular a produção científica;
- III. realizar experiências de pesquisa e extensão;
- IV. relacionar a teoria à prática;
- V. demonstrar a habilitação adquirida pelo discente durante o curso;
- VI. aprimorar a capacidade de interpretação e de crítica do discente.

CAPÍTULO III DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO TCC

Artigo 5º A estrutura organizacional do Trabalho de Conclusão de Curso será composta por:

- I - Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso e Estágio Supervisionado Obrigatório (CTES);
- II - Orientadores;
- III - Coorientadores;
- IV - Discentes;
- V - Secretaria Acadêmica do Curso;
- VI - Banca Examinadora;
- VII - Coordenadoria do Curso;
- VIII - Colegiado do Curso.

CAPÍTULO IV DA OPERACIONALIZAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Seção I

Da Proposta e do Projeto

Artigo 6º O discente deverá submeter à apreciação da CTES a proposta de TCC em formulário próprio, até 30 (trinta) dias corridos antes do período de matrícula do último semestre letivo do curso, segundo o Calendário acadêmico. A CTES terá um prazo de até 30 (trinta) dias corridos para avaliação da proposta.

Artigo 7º Uma vez aprovada a proposta, o discente deverá apresentar o projeto definitivo (ANEXO 1) à CTES, para registro durante o período de matrícula, segundo o Calendário da CTES.

Artigo 8º A proposta e o projeto de TCC poderão ser rejeitados parcialmente ou totalmente, quando:

- I. não atenderem às especificações estabelecidas em normas internas da CTES;
- II. não explicitarem adequadamente as atividades programadas;
- III. as atividades programadas não condizerem com a área de Engenharia Florestal;
- IV. deixar de especificar dados fundamentais que venham comprometer a consistência técnico-científica do trabalho.

Parágrafo único. Considera-se rejeição parcial quando não atender de um a três itens deste artigo. Considera-se rejeição total quando não atender os quatro itens deste artigo.

Artigo 9º No caso de rejeição parcial ou total da proposta ou do projeto do TCC, o aluno deverá atender às modificações sugeridas ou elaborar outra proposta e submetê-la à nova avaliação no prazo de até 15 (quinze) dias corridos, não podendo ultrapassar o cronograma já estabelecido para o período letivo.

Seção II

Do TCC

Artigo 10 O TCC será coordenado pela Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso e Estágio Supervisionado Obrigatório (CTES), conforme o Regulamento de Ensino.

Artigo 11 A partir da data de publicação deste regulamento, o TCC deverá ser desenvolvido individualmente.

Artigo 12 O TCC é elaborado pelo discente, em forma de monografia, sob a orientação de um orientador por ele escolhido e aprovado pela CTES.

Artigo 13 O Orientador deverá entregar o documento à cada membro Banca Avaliadora para avaliação, até 15 (quinze) dias corridos antes da data prevista para a defesa, conforme o calendário estabelecido pela CTES.

Parágrafo único. O TCC poderá ser entregue em formato digital ou impresso, de acordo com a preferência dos membros da banca examinadora.

Artigo 14 O TCC deverá ser defendido por discentes no décimo semestre e com no mínimo 80% do

currículo integralizado, perante banca examinadora, segundo o Calendário da CTES.

Seção III

Do comitê de orientação

Artigo 15 Podem ser orientadores docentes da UFRA.

Parágrafo único. Os professores deverão estar em exercício, não afastados ou em licença, de acordo com o Regulamento de Ensino.

Artigo 16 Cada orientador poderá orientar no máximo 5 (cinco) discentes por semestre.

Artigo 17 É permitido que o aluno opte também por um coorientador para auxiliá-lo em seu trabalho, que deve ser escolhido com a aprovação do orientador.

Parágrafo único. São considerados coorientadores professores e técnicos administrativos da UFRA ou professores de outra Instituição de Ensino Superior ou de pesquisa ou profissionais de empresas públicas/privadas com formação mínima no nível superior na área de Ciências Agrárias, desde que justificada sua contribuição para o desenvolvimento do projeto.

Seção IV

Dos critérios de avaliação

Artigo 18 São critérios para avaliação do TCC (ANEXO 3):

Critérios de avaliação escrita:

I - Adequação às normas da Instituição;

II – Componentes Obrigatórios

III- Elementos Textuais:

Introdução

Objetivos

Revisão de Literatura

Materiais e Métodos

Resultados e Discussão

Conclusão

Referências

- III – Apresentação gráfica;
- IV – Coerência e Coesão argumentativa.

Critérios de avaliação oral:

- I – Apresentação pessoal e postura profissional;
- II – Sequência lógica do discurso;
- III – Qualidade dos slides;
- IV – Clareza e fluência do discurso;
- V – Domínio do conteúdo;
- VI – Tempo de apresentação.

Parágrafo único. A nota do TCC que for atribuída ao discente, será composta por duas avaliações. A avaliação do trabalho escrito corresponde a 70% da nota final e a avaliação oral corresponde aos 30% restante.

CAPÍTULO V DA BANCA EXAMINADORA E DA DEFESA DO TCC

Artigo 19 O orientador deverá agendar a defesa do TCC e sugerir os nomes dos membros da banca examinadora (ANEXO 2), que devem ser aprovados pela CTES.

§1º São considerados critérios para aprovação da banca avaliadora de TCC:

- I. não ser coorientador do trabalho;
- II. não ter vínculo conjugal com o orientador e/ou o discente;
- III. atuar na linha de pesquisa do TCC.

§2º Após a aprovação da CTES, e no máximo 15 (quinze) dias antes da data da defesa, o orientador, obrigatoriamente, deverá cadastrar os membros da banca no SIGAA.

Artigo 20 A banca examinadora da defesa do TCC, será composta por 3 (três) membros titulares e 2 (dois) membros suplentes, com formação mínima no nível superior na área de Ciências Agrárias.

§1º Um dos membros titulares será o orientador do TCC e presidirá a banca examinadora, sem direito a nota.

§2º Obrigatoriamente, um dos membros titulares, com exceção do orientador, deve ser lotado no *campus* Capitão Poço.

§3º Preferencialmente, um dos membros suplentes deve ser lotado no *campus* Capitão Poço.

Artigo 21 Na ausência do orientador um dos membros da CTES poderá presidir a sessão.

Artigo 22 A defesa será pública, oral e seguida de arguição pela banca examinadora.

Parágrafo único. A defesa poderá ser em caráter presencial ou virtual, neste último caso, o agendamento e organização da sala virtual é de responsabilidade do orientador.

Artigo 23 Na defesa do TCC o discente disporá de 30 (trinta) minutos, tolerância de 3 (três) minutos para mais ou para menos, para expor o seu trabalho, e cada membro da banca examinadora disporá de 15 (quinze) minutos para arguição e comentários.

Parágrafo único. O não cumprimento do tempo estabelecido neste artigo (de 27 a 33 minutos), acarretará nota zero para este item de avaliação do ANEXO 3.

Artigo 24 Encerrada a defesa do TCC, a banca examinadora, sem a presença do discente e do público deverá reunir-se para atribuir a nota, de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), segundo critério de avaliação da CTES (ANEXO 3). A nota final será a média dos dois avaliadores.

§ 1º: Será considerado aprovado o discente que obtiver nota igual ou superior a 6,0 (seis), mesmo que a banca examinadora tenha sugerido correções.

§ 2º: Após possíveis correções e ajustes apontados pela banca examinadora, o orientador deverá entregar à CTES, em formato digital, a versão final do TCC com a ata de Defesa (ANEXO 4) inserida após a contracapa, o Termo de Autorização de Divulgação de TCC (ANEXO 5) e Parecer do orientador sobre as correções do TCC (ANEXO 6);

§ 3º: O discente reprovado terá que se matricular novamente no TCC, no semestre subsequente.

CAPÍTULO VI DAS ATRIBUIÇÕES

Artigo 25 Constituem-se atribuições da Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso (CTES) o que consta no Regulamento de Ensino, além de:

- I. elaborar e divulgar o calendário das atividades;
- II. promover reuniões com os professores orientadores;
- III. assessorar os alunos na resolução de assuntos pertinentes às atividades;
- IV. supervisionar as atividades de orientação;
- V. divulgar informações gerais e específicas sobre as atividades.

Artigo 26 Constituem-se atribuições dos professores orientadores o que consta no Regulamento de Ensino, além de:

- I - estimular a criatividade, buscando novas propostas para o enriquecimento técnico-científico da área de Engenharia Florestal;
- II - observar a relação de comprometimento com o aluno, procurando orientá-lo e acompanhá-lo no desenvolvimento do trabalho;
- III - incentivar o aluno, sempre que necessário, a buscar apoio com professores de áreas específicas que venham contribuir com o resultado final, sem ônus para a UFRA, não se abstendo de seu compromisso de orientador principal;
- IV - respeitar os princípios éticos, fazendo, sempre que necessário, uma discussão prévia do objetivo final do trabalho junto com o aluno;
- V - reportar à CTES eventuais mudanças ocorridas no decurso do TCC;
- VI - assessorar os alunos na elaboração de suas atividades;
- VII - acompanhar a execução das atividades previstas;
- VIII - contribuir para a solução de problemas ou dúvidas que o aluno encontrar no desenvolvimento de suas atividades;
- IX - assessorar na identificação de recursos bibliográficos que se destinem à fundamentação de aspectos teóricos;
- X - orientar o aluno na confecção técnica e científica de suas atividades;
- XI - presidir a banca examinadora;
- XII - cumprir normas e procedimentos administrativos propostos pela Coordenadoria do Curso e pela CTES;
- XIII - encaminhar o TCC para a banca examinadora, seguindo os prazos estabelecidos;
- XIV - encaminhar a versão final do TCC para a CTES, seguindo os prazos estabelecidos;
- XV - cadastrar a banca examinadora no SIGAA;
- XVI - participar das reuniões convocadas pela CTES.

Parágrafo único. Em caso de não cumprimento de um dos itens deste artigo, que implique em falhas no decurso do TCC, a CTES se reserva o direito de não aceitar próximas orientações.

Artigo 27 Constituem-se atribuições do discente o que consta no Regulamento de Ensino, além de:

I - entregar a proposta de TCC, até 30 (trinta) dias antes do período de matrícula do último semestre do curso;

II - solicitar a matrícula em TCC, mediante a entrega do projeto à CTES;

III - comunicar formalmente à CTES a desistência das atividades;

IV - cumprir os cronogramas de atividades previstas no seu projeto;

V - manter respeitoso nível de relacionamento com as partes envolvidas com o TCC.

Artigo 28 Constituem-se atribuições da banca examinadora examinar, arguir e avaliar o TCC na forma escrita e oral, respeitando os critérios estabelecidos neste Regulamento.

CAPÍTULO VII DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Artigo 29 Em caso de qualquer modificação na operacionalização do TCC a CTES deverá ser informada imediatamente.

Artigo 30 Em caso de necessidade de antecipação de defesa de TCC, o orientador deverá encaminhar à CTES memorando justificando o pedido. Além dessa justificativa, o discente deve ter integralizado todos os componentes curriculares obrigatórios, e demais atividades específicas.

Parágrafo único. Após a solicitação, a CTES e a Coordenação de Curso terão um prazo de até 20 (vinte) dias corridos para verificar a documentação e marcar a data de defesa.

Artigo 31 Os casos omissos que surgirem no decorrer do TCC, as dificuldades em aspecto acadêmico ou quaisquer casos não previstos neste Regulamento serão dirimidos pela CTES, em primeira instância, ou pela Coordenação de Curso, e em última instância, pelo Colegiado do Curso.

**Profª. Dra Helaine Cristine Gonçalves Pires
Membro da CTES / Curso Engenharia Florestal
(UFRA/CCP)**

Profª. Dra Ana Paula Donicht Fernandes
Membro da CTES / Curso Engenharia Florestal
(UFRA/CCP)

Prof. Dr. Hassan Camil David
Membro da CTES / Curso Engenharia Florestal
(UFRA/CCP)

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL
CAMPUS CAPITÃO POÇO**

ANEXO 01 – PROJETO DE TCC

Data: ____/____/____

Ano/Sem: ____/____

DADOS DO (S) DISCENTE (S)	
Nome Completo:	
Nº Matrícula:	Data de nascimento:
E-mail:	Telefone:
RG:	CPF:

DADOS DA ORIENTAÇÃO	
Orientador do TCC:	
Titulação:	Lotação:
Telefone:	e-mail:
Instituição/Instituto:	
Coorientador:	
Titulação:	Lotação:
Telefone:	e-mail:
Instituição/Instituto:	

ROTEIRO

TÍTULO
1. INTRODUÇÃO
2. OBJETIVOS: Geral e Específicos
3. REVISÃO DE LITERATURA
4. MATERIAL E MÉTODOS
5. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES
6. RESULTADOS ESPERADOS
7. REFERÊNCIAS

Discente

Orientador
(Assinatura e carimbo)

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL
CAMPUS CAPITÃO POÇO**

ANEXO 02 – INDICAÇÃO DA BANCA E DATA DE DEFESA DO TCC

DADOS DO DISCENTE	
Nome Completo:	
Nº Matrícula:	Período:
e-mail :	Telefone:
Data da defesa:	Horário da defesa:
Local da Defesa:	
COMISSÃO AVALIADORA	
PRESIDENTE: PROFESSOR ()	
Nome Completo:	
Titulação:	Lotação:
e-mail :	Telefone:
AVALIADOR 1: PROF. () PESQUISADOR ()	
Nome Completo:	
Instituição:	Lotação:
e-mail :	Telefone:
AVALIADOR 2: PROF. () PESQUISADOR ()	
Nome Completo:	
Instituição:	Lotação:
e-mail :	Telefone:
SUPLENTE 1: PROF. () PESQUISADOR ()	
Nome Completo:	
Instituição:	Lotação:
e-mail :	Telefone:
SUPLENTE 2: PROF. () PESQUISADOR ()	
Nome Completo:	
Instituição:	Lotação:
e-mail :	Telefone:

Assinaturas:

Presidente:

Membro 1:.....

Membro 2:.....

Suplente 1:.....

Suplente 2:.....

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL
CAMPUS CAPITÃO POÇO**

ANEXO 03 – CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DE TEXTO E APRESENTAÇÃO

Discente: _____

Data: ___/___/_____

Avaliação do Texto da Monografia	Nota
1) Relevância e mérito da questão técnica e/ou científica (0–0,5)	
2) Coerência e sustentação da(s) Hipótese(s) e/ou Objetivo(s) levantado(s) (0–1,0)	
3) Material & Métodos com Delineamento experimental, e/ou análise estatística, e/ou análise dos dados corretamente estruturados (0–2,0)	
4) Resultados & Discussões e Conclusão ancorados pela hipótese (s) e/ou objetivos, respondendo à questão técnica e/ou científica levantada (0–2,0)	
5) Qualidade da escrita (gramática, ortografia, coesão e coerência) (0–1,0)	
6) Adequação às Normas de formatação de TCC da UFRA, incluindo elementos textuais obrigatórios (0–0,5)	
Sub-total (0–7,0)	

Avaliação da Apresentação Oral	Nota
1) Apresentação pessoal e postura profissional (0–0,5)	
2) Sequência lógica do discurso (0–0,5)	
3) Qualidade dos slides (0–0,5)	
4) Clareza e fluência da apresentação (0–0,5)	
5) Domínio do conteúdo (0–0,5)	
6) Tempo de apresentação (0,5, se entre 27–33 min; 0,0, caso contrário)	
Sub-total (0–3,0)	

Quadro de notas

Avaliações	Nota
Avaliação Textual (0–7,0)	
Avaliação Apresentação (0–3,0)	
Somatório Total (0–10,0)	

Nome e Assinatura do Avaliador

CAMPUS CAPITÃO POÇO**ANEXO 04 – ATA DE DEFESA**

Em, com início à(s)hora(s) no(a) da Universidade Federal Rural da Amazônia, ocorreu a defesa do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: “.....” do (a) discente..... O discente foi orientado pelo(a) prof. (a), e avaliado pela banca examinadora composta pelos membros, sendo considerado (aprovado ou reprovado).

Orientador (a)

Membro I da Banca Examinadora

Membro II da Banca Examinadora

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL
CAMPUS CAPITÃO POÇO**

ANEXO 5 - AUTORIZAÇÃO DE DIVULGAÇÃO DO TCC

Eu,, matrícula....., na qualidade de titular dos direitos
morais e patrimoniais de autor da OBRA (descrever o título)

.....apresentada na Universidade
Federal Rural da Amazônia - UFRA, na data de ____ de _____ de 20____,
AUTORIZO a UFRA a reproduzir, disponibilizar na rede mundial de computadores (Internet) e permitir
a reprodução por meio eletrônico da OBRA.

Capitão Poço, ____ de _____ de _____.

Assinatura do(a) Discente

Assinatura do Orientador(a)

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL
CAMPUS CAPITÃO POÇO**

ANEXO 6 - PARECER DO ORIENTADOR SOBRE AS CORREÇÕES DO TCC

Eu,.....(orientador), declaro perante a Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso e Estágio Supervisionado Obrigatório (CTES), que todas as correções sugeridas pela banca examinadora, no ato da defesa do Trabalho de Conclusão de Curso, foram realizadas pelo(a) discente

Capitão Poço, _____ de _____ de _____.

Assinatura do(a) Discente

Assinatura do Orientador(a)

ANEXO III – REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DE GRADUAÇÃO (ACG)

O Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Florestal, da Universidade Federal Rural da Amazônia (*Campus Capitão Poço - CCP*), considerando os dispostos no artigo 4º, e no artigo 7º, nas alíneas a e b, e no artigo 40 do Estatuto da Universidade Federal Rural da Amazônia, resolve aprovar o Regulamento das Atividades Complementares do Curso de Graduação em Engenharia Florestal da Universidade Federal Rural da Amazônia-CCP.

DOS DISPOSITIVOS LEGAIS

CAPÍTULO I - CARACTERIZAÇÃO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DE GRADUAÇÃO

Art. 1º. Atividades complementares são ações que concretizam e aperfeiçoam a formação do discente, aprofundando os conhecimentos teóricos adquiridos com atividades práticas nas diferentes áreas do curso, contribuindo para a formação do discente. Podem ser divididas em 4 grupos: I – Atividades de Ensino; II – Atividades de Pesquisa; III – Atividades de Administração e IV – Atividades profissionais.

CAPÍTULO II - DOS ASPECTOS LEGAIS

Art. 2º. O Presente Regulamento está de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Engenharia Florestal, Resolução CNE/CES nº 3 de 2 de fevereiro de 2006 e com o Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação da Universidade Federal Rural da Amazônia.

CAPÍTULO III - OBJETIVOS

Art. 3º. As atividades complementares têm por objetivo proporcionar e incentivar o discente a se manter atualizado, aquisição de conhecimento, desenvolver habilidade e criar a oportunidade de se envolver em situações específicas de sua escolha, permitindo que o discente possa buscar novos conhecimentos fora de sala de aula.

CAPÍTULO IV - DOS RECURSOS

Art. 4º. Os recursos materiais necessários ao cumprimento de tais atividades serão de total responsabilidade do discente interessado.

CAPÍTULO V - DAS ATIVIDADES

Art. 5º. Somente serão computadas como atividades complementares de graduação, aquelas que foram realizadas a partir da data de ingresso do discente no curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal Rural da Amazônia e que estejam devidamente comprovadas.

Parágrafo único. Não serão computadas atividades de extensão (ACE) especificadas em regulamento próprio.

Art. 6º. Os discentes deverão integralizar um mínimo de 100 horas em Atividades Complementares de Graduação para cumprimento dessa atividade.

Art. 7º. As atividades complementares são de cumprimento obrigatório e nenhum discente poderá ser dispensado de realizar essas atividades.

Art. 8º. As atividades complementares estão divididas em cinco grupos com atividades diferenciadas, conforme os 12 itens abaixo:

I – Atividades de Pesquisa

1) PIBIC/PIVIC/ Projeto de Pesquisa (participação) - Máximo 40 h

Máximo 20 h por semestre

São constituídas por ações de pesquisas curriculares multi, inter e transdisciplinares, certificadas e creditáveis, previstas em projetos de pesquisa cadastrados na PROPED para fins de integralização curricular.

2) Publicação de trabalhos científicos – Máximo 30 h

- Resumos em eventos (congressos, jornadas, simpósios etc.) (5 horas para cada resumo)

- Locais
- Estaduais
- Nacionais
- Internacionais

- Apresentação de trabalho (congressos, jornadas, simpósios etc.) (2 horas para cada apresentação)

- Trabalhos completos (05 horas para cada)

- Artigos (de acordo com o qualis para área de concentração: Ciências Agrárias I)
 - Qualis A1 e A2 (15 horas cada)
 - Qualis B1 e B2 (10 horas cada)
 - Qualis B3 e B4 (05 horas cada)
 - Qualis B5 e C (02 horas cada)
- Capítulo de livro (10 horas para cada)
- Cartilhas e manuais (10 horas para cada)

3) Premiações (05 h por prêmio)

II- Atividades de Ensino

4) Monitoria – Máximo 40 h (Máximo de 20 horas por semestre)

- Remunerada
- Voluntária
-

5) Disciplinas optativas - Máximo 34 h

Após o cumprimento da carga horária das disciplinas eletivas, qualquer disciplina cursada do rol das eletivas será tratada como optativa. As disciplinas optativas são aquelas de livre escolha do discente, considerando que a escolha será entre aquelas pertencentes ao elenco de eletivas do curso de Eng. Florestal ou, ainda, entre as disciplinas integrantes da matriz curricular de outros cursos da UFRA ou outra IES.

6) Cursos de idiomas/informática e minicursos/palestras na área florestal/treinamento – Máximo 45 h

7) Ministração de cursos/palestras – Máximo 20 h

III – Atividade de Extensão

8) Participação em eventos da área – Máximo 20 h (máximo 10 h para cada evento)

- Jornadas, Congressos, Simpósios, etc.

Locais

Estaduais

Nacionais

Internacionais

São considerados Eventos as ações de Extensão Universitária que visem promover, mostrar e divulgar ações de interesse técnico, social, científico, artístico e esportivo.

9) Estágios extracurriculares – Máximo 50 h (Carga Horária do ESO não será considerado)

Os estágios extracurriculares são regidos pela Lei n. 11788 de 25 de setembro de 2008 que dispõe sobre o estágio de estudantes.

10) Cursos de extensão (organização/mediação) - Máximo 30 h (máximo 10 h para cada evento)

São considerados Cursos de Extensão Universitária o conjunto articulado de ações pedagógicas de caráter teórico e/ou prático, que extrapolem as cargas horárias curriculares e que se proponham a socializar os conhecimentos produzidos na Universidade ou fora dela, de forma presencial ou à distância, vindo a contribuir para uma melhor articulação entre o saber acadêmico e as práticas sociais

IV– Atividades de Administração

11) Administração - Máximo 20 h

- Colegiados Superiores (CONSEPE/ CONSUN/CONSAD) – 4 h/semestre
- Colegiados de Curso - 4 h/semestre
- Comissão Organizadora de Eventos - 4 h/evento
- Comissão Permanente - 4 h/semestre
- Representante de turma - 4 h/semestre
- Centro Acadêmico - 4 h/semestre

12) Atuação como mesário em eleições institucionais, municipais, estaduais ou nacionais – Máximo 05 h

V – Atuação Profissional

13) Atuação profissional na área florestal - Máximo 50 h

- Atuação em Instituição/Órgão/Empresa (pública ou privada) do setor florestal (não enquadrado como estagiário)

CAPÍTULO VI - DOS PRAZOS

Art. 9º. Até a quarta semana do início do nono semestre letivo, seguindo calendário acadêmico da CTES, o discente deverá entregar a documentação comprobatória das atividades complementares, organizados de acordo com o Anexo I (link disponível no calendário da CTES), e solicitar a coordenadoria de curso a contagem e validação das atividades complementares apresentadas.

§ 1º. Após a entrega das atividades complementares por partes dos discentes, a coordenadoria de curso terá um prazo de 60 (sessenta) dias corridos para informar o parecer acerca da contagem e validação das atividades complementares apresentadas. O discente será notificado por meio de ofício ou e-mail sobre sua avaliação.

§ 2º. O discente matriculado no nono semestre que não solicitar e entregar as comprovações das atividades complementares de graduação (ACG) no período previsto, deverá entregar no décimo semestre, contudo a contagem, validação e emissão de parecer das atividades complementares apresentadas só serão realizadas ao final do décimo semestre.

§ 3º. O discente que não alcançar a carga horária exigida, deverá entregar todas as comprovações de atividades complementares realizadas até a quarta semana do início do semestre letivo seguinte.

CAPÍTULO VII - DA AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES

Art. 10. Os comprovantes serão avaliados pelos membros docentes da CTES do curso de Engenharia Florestal.

Art. 11. A avaliação será: Suficiente: quando o aluno cumprir com a carga horária obrigatória (100 horas) ou Insuficiente: quando o aluno não cumprir com a carga horária obrigatória.

CAPÍTULO VIII - DAS COMPETÊNCIAS DA COORDENAÇÃO

Art. 12. A coordenação operacional das atividades complementares de graduação (ACG) será exercida pela Coordenadoria do Curso e compete a ela:

- I - Receber o parecer das atividades complementares de graduação (ACG) da CTES;
- II - Divulgar aos discentes o parecer emitido pela CTES.

CAPÍTULO IX - DAS COMPETÊNCIAS DA CTES

Art. 13. Compete à CTES:

- I - Receber os comprovantes das atividades complementares de graduação (ACG) organizados de acordo com o Anexo I;
- II - Fazer a contagem e validação das atividades complementares encaminhadas;
- III - Emitir e o parecer das atividades complementares;
- IV - Encaminhar o parecer das atividades complementares de graduação (ACG) para a coordenadoria de curso dentro do prazo previsto no parágrafo 01 (um) do Artigo 9º.

CAPÍTULO X - DAS COMPETÊNCIAS DO DISCENTE

Art. 14. Compete ao aluno:

- I - Fazer as atividades complementares ao longo do curso de graduação até completar a carga horária exigida (100 horas);
- II - Entregar os comprovantes das atividades complementares a coordenadoria de curso dentro do prazo previsto no Artigo 9º, organizados de acordo com o Anexo I.
- III - Cumprir o cronograma de rotinas administrativas estabelecido por esse Regulamento;
- IV - Procurar a coordenadoria de curso ou a CTES para se informar a respeito do processo.

CAPÍTULO XI - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 15. Os casos omissos que surgirem, não previstos neste Regulamento, serão dirimidos pela CTES, em primeira instância, ou pela coordenadoria de curso, e em última instância, pelo Colegiado do Curso.

Art. 16. Os princípios éticos que regerão os discentes nas atividades complementares serão aqueles constantes nos respectivos Conselhos Federal e Regionais, aplicados ao curso de Graduação em Engenharia Florestal da UFRA/CCP.

Art. 17. Este Regulamento entra em vigor na data da sua aprovação, revogadas as disposições em contrário.

Profª. Drª. Helaine Cristine Gonçalves Pires
Membro da CTES/Curso Engenharia Florestal (UFRA/CCP)

Profª. Drª. Ana Paula Donicht Fernandes
Membro da CTES/Curso Engenharia Florestal (UFRA/CCP)

Prof. Dr. Hassan Camil David
Membro da CTES / Curso Engenharia Florestal (UFRA/CCP)

Anexo I - Requerimento para aproveitamento das Atividades Complementares de Graduação

PREENCHIMENTO PELO ACADÊMICO	NOME DO ACADÊMICO:				MATRÍCULA:		
	E-mail:				Telefone:		
	Nome/Tipo da Atividade	Período de realização/ (Ano/Semestre)	Carga horária	Nº da página	Para uso da coordenação do curso		
					Item	Carga horária aproveitada	Carga horária remanescente
	1.						
	2.						
	3.						
	4.						
	5.						
	6.						
	7.						
	8.						
	9.						
	10.						
	11.						
	12.						
13.							
14.							
15.							
(...)							
Totais							
Nestes termos, pede deferimento.							
_____ Data e Assinatura do Acadêmico							
Parecer da Coordenação:							
() Atende as disposições legais () Não atende as disposições legais							

ANEXO IV – REGULAMENTO DAS AÇÕES CURRICULARES DE EXTENSÃO (ACE)

O Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Florestal, da Universidade Federal Rural da Amazônia (Campus Capitão Poço - CCP), considerando os dispostos no Estatuto da Universidade Federal Rural da Amazônia, na Resolução nº. 248, de 12 de março de 2015 e no Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024, Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, resolve aprovar o Regulamento das Atividades Complementares de Extensão do Curso de Graduação em Engenharia Florestal da Universidade Federal Rural da Amazônia-CCP.

DOS DISPOSITIVOS LEGAIS

CAPÍTULO I - CARACTERIZAÇÃO DAS AÇÕES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Art. 1º. As Ações Curriculares de Extensão (ACE) são compostas por ações que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável, para viabilizar relações transformadoras entre a universidade e a sociedade, a partir de um diálogo que envolva os diferentes saberes (das ciências, das tecnologias, das artes, das humanidades e da tradição).

CAPÍTULO II - DOS ASPECTOS LEGAIS

Art. 2º. O Presente Regulamento está de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Engenharia Florestal, Resolução CNE/CES nº 3 de 2 de fevereiro de 2006, com o Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação da Universidade Federal Rural da Amazônia, e a Resolução nº. 248, de 12 de março de 2015, que aprova normas que regulamentam as ações de extensão universitária no âmbito da UFRA.

Art. 3º As Ações Curriculares de Extensão (ACE), são ações que não estarão vinculadas a disciplinas, descritas nas estratégias de CCE estabelecidas no PPC do curso, o discente e poderá cumprir as ACE durante toda sua atividade acadêmica;

CAPÍTULO III - OBJETIVOS

Art. 4º. As atividades complementares de extensão têm por objetivo impactar à formação do estudante, resultando a partir da interação dialógica na contribuição com a transformação social e no aperfeiçoamento da produção e aplicação do conhecimento, sempre em articulação com o ensino e

a pesquisa.

CAPÍTULO IV - DOS RECURSOS

Art. 5º. Os recursos materiais necessários ao cumprimento de tais atividades serão de total responsabilidade do discente interessado.

CAPÍTULO V - DAS ATIVIDADES

Art. 6º. Somente serão computadas como ações curriculares de extensão, aquelas que foram realizadas a partir da data de ingresso do discente no curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal Rural da Amazônia e que estejam devidamente comprovadas.

Parágrafo único. Não serão computadas atividades de ensino, pesquisa e administração, e atividades profissionais.

Art. 7º. A Creditação Curricular de Extensão (CCE) são de cumprimento obrigatório e nenhum discente poderá ser dispensado de realizar essas atividades.

Art. 8º. Os discentes deverão integralizar um mínimo de **468 horas** em Creditação Curricular de Extensão (CCE) divididas em dois grupos com atividades diferenciadas: Atividades Disciplinares de Extensão (ADE) com o componente de extensão incluída na carga horária das disciplinas (300 horas) e Atividades Curriculares de Extensão (ACE) (168 horas), conforme os itens abaixo:

I. Atividades Disciplinares de Extensão (ADE) – Total 300 horas

Cumprimento de todas as disciplinas da matriz curricular com carga horária de extensão.

II. Ações Curriculares de Extensão – Total 168 horas

1) Projeto de Extensão - Máximo 50 h por semestre

- I. Bolsista
- II. Treinando

Projetos ou editais específicos registrados pela PROEX, sob orientação de docentes ou técnico de carreira de nível superior da UFRA (Programa Institucional de Bolsas de Extensão – PIBEX, programas de treinamentos);

2) Programas de extensão - Máximo 50 h por semestre

Cursos e eventos, desde que esteja previsto a atuação do discente como membro de equipe, com certificação gerada pela PROEX, contendo a carga horária utilizada para o desenvolvimento da ação;

3) Participação em Empresa Junior - Máximo 50 h por semestre

Elaboração de produtos e prestação de serviços, desde que esteja previsto a atuação do discente como membro de equipe, com certificação gerada pela PROEX, contendo a carga horária utilizada para o desenvolvimento da ação;

4) Outras atividades de extensão regulamentadas pela PROEX – Máximo 25h por semestre**CAPÍTULO VI - DOS PRAZOS**

Art. 10. Até a quarta semana do início do nono semestre letivo, seguindo calendário acadêmico da CTES, o discente deverá entregar a documentação comprobatória das Ações Curriculares de Extensão (ACE), organizados de acordo com o Anexo I (link disponível no calendário da CTES), e solicitar a coordenadoria de curso a contagem e validação das atividades complementares apresentadas.

§ 1º. Após a entrega das Ações Curriculares de Extensão por partes dos discentes, a coordenadoria de curso terá um prazo de 60 (sessenta) dias úteis para informar o parecer acerca da contagem e validação das atividades complementares apresentadas. O discente será notificado por meio de memorando ou e-mail sobre sua avaliação.

§ 2º. O discente matriculado no nono semestre que não solicitar e entregar as comprovações das ACEs no período previsto, deverá entregar no décimo semestre, contudo a contagem, validação e emissão de parecer das Ações Curriculares de Extensão apresentadas só serão realizadas ao final do décimo semestre.

§ 3º. O discente que não alcançar a carga horária exigida, deverá entregar novas comprovações das Ações Curriculares de Extensão realizadas até a quarta semana do início do semestre letivo seguinte.

CAPÍTULO VII - DA AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES

Art. 11. Os comprovantes serão avaliados pelos membros docentes da CTES do curso de

Engenharia Florestal.

Art. 12. A avaliação será: Suficiente: quando o aluno cumprir com a carga horária obrigatória (168 horas) ou Insuficiente: quando o aluno não cumprir com a carga horária obrigatória.

CAPÍTULO VIII - DAS COMPETÊNCIAS DA COORDENAÇÃO

Art. 13. A coordenação operacional das Ações Curriculares de Extensão será exercida pela Coordenadoria do Curso e compete a ela:

- I - Receber o parecer das atividades complementares da CTES;
- II - Divulgar aos discentes o parecer emitido pela CTES.

CAPÍTULO IX - DAS COMPETÊNCIAS DA CTES

Art. 14. Compete à CTES:

- I - Receber os comprovantes das Ações Curriculares de Extensão (ACE) e organizados de acordo com o Anexo I;
- II - Fazer a contagem e validação das atividades complementares encaminhadas;
- III - Emitir e o parecer das Ações Curriculares de Extensão;
- IV - Encaminhar o parecer das Ações Curriculares de Extensão da coordenadoria de curso dentro do prazo previsto no parágrafo um do Artigo 9º.

CAPÍTULO X - DAS COMPETÊNCIAS DO DISCENTE

Art. 15. Compete ao aluno:

- I - Fazer as Ações Curriculares de Extensão ao longo do curso de graduação até completar a carga horária exigida (168 horas);
- II - Entregar os comprovantes das Ações Curriculares de Extensão a coordenadoria de curso dentro do prazo previsto no Artigo 9º, organizados de acordo com o Anexo I.
- III - Cumprir o cronograma de rotinas administrativas estabelecido por esse Regulamento;
- IV - Procurar a coordenadoria de curso para se informar a respeito do processo.

CAPÍTULO XI - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 16. Os casos omissos que surgirem, não previstos neste Regulamento, serão dirimidos pela

CTES, em primeira instância, ou pela coordenadoria de curso, e em última instância, pelo Colegiado do Curso.

Art. 17. Os princípios éticos que regerão os discentes nas Ações Curriculares de Extensão serão aqueles constantes nos respectivos Conselhos Federal e Regionais, aplicados ao curso de Graduação em Engenharia Florestal da UFRA/CCP.

Art. 18. Este Regulamento entra em vigor na data da sua aprovação, revogadas as disposições em contrário.

Profª. Drª. Helaine Cristine Gonçalves Pires
Membro da CTES/Curso Engenharia Florestal (UFRA/CCP)

Profª. Drª. Ana Paula Donicht Fernandes
Membro da CTES/Curso Engenharia Florestal (UFRA/CCP)

Prof. Dr. Hassan Camil David
Membro da CTES / Curso Engenharia Florestal (UFRA/CCP)

Anexo I - Requerimento para aproveitamento das Atividades Complementares de Extensão

PREENCHIMENTO PELO ACADÊMICO	NOME DO ACADÊMICO:				MATRÍCULA:		
	Email:				Telefone:		
	Nome/Tipo da Atividade	Período de realização/ (Ano/Semestre)	Carga horária	Nº da página	Para uso da coordenação do curso		
					Item	Carga horária aproveitada	Carga horária remanescente
	1.						
	2.						
	3.						
	4.						
	5.						
	6.						
	7.						
	8.						
	9.						
	10.						
	11.						
	12.						
13.							
14.							
15.							
(...)							
Totais							
Nestes termos, pede deferimento.							
_____ Data e Assinatura do Acadêmico							
Parecer da Coordenação:							
(<input type="checkbox"/>) Atende as disposições legais (<input type="checkbox"/>) Não atende as disposições legais							



Emitido em 11/06/2021

PROJETO Nº 1/2021 - CPP-CCBEF (15.26.19.02)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 11/06/2021 14:41)

MARILIA SHIBATA
COORDENADOR - TITULAR
CPP-CCBEF (15.26.19.02)
Matrícula: 1064332

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufra.edu.br/documentos/> informando seu número: **1**, ano: **2021**, tipo: **PROJETO**, data de emissão: **11/06/2021** e o código de verificação: **f6693e555c**



Emitido em 29/04/2022

ANEXO Nº 4/2022 - CPP-CCBEF (15.26.19.02)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 29/04/2022 19:00)

HELAINÉ CRISTINE GONCALVES PIRES

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CPP-CCBEF (15.26.19.02)

Matrícula: 2655247

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufra.edu.br/documentos/> informando seu número: **4**, ano: **2022**, tipo: **ANEXO**, data de emissão: **29/04/2022** e o código de verificação: **a7fb6e89ea**