



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
ESCOLA DE AGRONOMIA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS  
**CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL**

**PROJETO PEDAGÓGICO**  
**CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL**

Goiânia, janeiro/2013

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

Prof. Edward Madureira Brasil

Reitor

Prof. Eriberto Francisco Bevilaqua Marin

Vice-Reitor

Prof<sup>a</sup> Sandramara Matias Chaves

Pró-Reitora de Graduação

Prof<sup>a</sup> Divina das Dores de Paula Cardoso

Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação

Prof. Orlando Afonso Valle do Amaral

Pró-Reitor de Administração e Finanças

Prof. Anselmo Pessoa Neto

Pró-Reitor de Extensão e Cultura

Prof. Jeblin Antônio Abraão

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional e de Recursos Humanos

Ernando Melo Filizzola

Pró-Reitor de Assuntos da Comunidade Universitária

## ESCOLA DE AGRONOMIA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS

**Prof. Juarez Patrício de Oliveira Júnior**  
Diretor

**Prof Robson Maia Geraldine**  
Vice-Diretor

**Prof<sup>a</sup>. Sybelle Barreira**  
Coordenadora do Curso de Engenharia Florestal

**Prof. Rommel Bernardes da Costa**  
Coordenador do Curso de Agronomia

**Prof<sup>a</sup>. Miriam Fontes Araujo Silveira**  
Coordenadora do Curso de Engenharia de Alimentos

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	5
DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	6
JUSTIFICATIVA.....	6
OBJETIVOS .....	7
a) Objetivo Geral .....	7
b) Objetivos específicos .....	8
PRINCÍPIOS NORTEADORES PARA A FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL.....	8
a) A prática profissional .....	8
b) A formação técnica .....	9
c) Articulação entre teoria e prática .....	10
d) A formação ética e a função social do profissional .....	10
EXPECTATIVA DA FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL.....	11
a) Perfil do Curso .....	11
b) Perfil do Egresso.....	13
c) Habilidades do Egresso .....	14
ESTRUTURA CURRICULAR .....	15
a) Matriz Curricular .....	15
b) Carga horária: núcleo comum, núcleo específico, núcleo livre.....	20
c) Fluxo para integralização curricular (disciplinas por semestre).....	21
d) Elenco de disciplinas com ementas e bibliografia básica e complementar.....	27
e) Duração do curso em semestres (durações mínima e máxima).....	82
f) Atividades Complementares.....	82
POLÍTICA E GESTÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR.....	84
a) Gestão da prática .....	84
b) Gestão do estágio .....	85
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO .....	85
SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.....	86
INTEGRAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.....	88
POLÍTICA DE QUALIFICAÇÃO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.....	89
SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DE CURSO .....	93
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	94
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	94
ANEXOS.....	96

## APRESENTAÇÃO

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Florestal é um instrumento que norteará as diretrizes do ensino florestal na EA/UFG, tendo sido elaborado em consonância com a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), e com suas alterações e regulamentações; Diretrizes Curriculares do Conselho Nacional de Educação (CNE), Resolução nº 03 de Fevereiro de 2006; Estatuto e Regimento da Universidade Federal de Goiás e seu Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (Resolução CEPEC nº1122 /2012).

Através do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais - REUNI, instituído pelo Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007, com o objetivo de criar condições para a ampliação do acesso e permanência na educação superior, no nível de graduação, pelo melhor aproveitamento da estrutura física e de recursos humanos existentes nas universidades federais, a Universidade Federal de Goiás (UFG) decidiu pela criação de novos cursos, dentre os quais o Curso de Engenharia Florestal, para atender a crescente demanda por profissionais habilitados nessa importante área da Ciência, para atuarem nas diversas regiões brasileiras.

O Curso de Engenharia Florestal da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos (EA) foi criado pela Resolução CONSUNI nº 11/08, de 27 de junho de 2008, com início no primeiro semestre letivo de 2009.

O referido curso deve primar-se pela formação de um profissional competente e responsável, que contribua efetivamente para o desenvolvimento de suas áreas de atuação, assim como para o aperfeiçoamento da qualidade de vida da sociedade.

Para tanto, faz-se necessário e deve garantir um programa de atividades curriculares e extracurriculares que promovam uma formação crítica e sólida, capacitando o futuro profissional de tantas habilitações quanto às previstas pela legislação pertinente, e em total consonância com o mercado de trabalho.

A definição de competência e habilidades, dos conteúdos curriculares, da duração e estruturação modular, dos estágios e atividades complementares também foram observadas de forma a adaptar-se às dinâmicas condições do perfil profissional exigido pela sociedade brasileira, sem, no entanto, descaracterizar a identidade regional da formação.

A proposta curricular contida nesse trabalho deve se caracterizar como uma etapa inicial dentro de um processo de educação que estimule, atenda e garanta uma permanente atualização profissional, de modo a manter o egresso em contato com sua instituição atualizando-o constantemente com a exigência do mercado de trabalho.

## **DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

Área do conhecimento: Ciências Agrárias

Modalidade: Presencial

Grau acadêmico : Bacharelado (específico da profissão)

Título a ser conferido: Bacharel

Habilitação: Engenheiro Florestal

Carga horária: 4.532 horas

Unidade Responsável pelo Curso: Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos -  
Campus Samambaia, Goiânia, GO

Turno de Funcionamento: Integral

Número de vagas: 40 (quarenta)

Duração do curso em semestres: mínimo de 10 (dez) e máximo de 16 (dezesseis)  
semestres letivos

Forma de ingresso: Processo Seletivo da UFG

## **JUSTIFICATIVA**

A implantação do Curso de Engenharia Florestal na escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da UFG é mais uma oportunidade para somar esforços na busca pela expansão do setor florestal no Centro Oeste do País.

Segundo ABRAF em 2012 a área total de florestas plantadas de eucalipto e pinus no Brasil atingiu 6.515.844 ha. Em Goiás foram aproximadamente 70.384ha, aproximadamente 1% do total no Brasil o que demonstra a enorme possibilidade de crescimento do setor no Estado e em toda região Centro Oeste.

Em 2011 o Brasil foi 3º maior produtor mundial de celulose. Em 2011, estima-se que o setor florestal manteve 4,7 milhões de postos de empregos, incluindo empregos diretos (0,6 milhões), empregos indiretos (1,5 milhões).

Um aspecto a ser salientado é que a necessidade de formação do profissional Engenheiro Florestal tornar-se cada dia mais evidente, considerando que os graves problemas relacionados à área florestal e ambiental hoje existente poderiam ser sanados com a interferência de profissional capacitado para atuar nas atividades específicas da Engenharia Florestal.

As florestas nativas no Brasil somam um total de 509.803.545 ha e no Cerrado são 66.397.252 ha que proporcionam a grande utilização de frutos nativos e espécies medicinais do Cerrado pela população local, havendo uma grande exploração desse Bioma na região e uma carência por profissionais que trabalhem com o manejo sustentável do mesmo.

A graduação em Engenharia Florestal será voltada para atender às reais necessidades da Região Centro Oeste e do Brasil, em termos de produção florestal, manejo florestal e

ambiental sustentável e tecnologia de produtos florestais, orientada no sentido de delinear o perfil do Engenheiro Florestal considerando as habilidades, conhecimentos e comportamentos de que deverá ser dotado esse profissional, observando-se a legislação específica emanada pelos órgãos competentes.

## **OBJETIVOS**

### **a) Objetivo Geral**

O Curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Goiás, ministrado na Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, em Goiânia, tem como objetivo geral formar e qualificar profissionais para a administração dos recursos florestais visando sua utilização sustentável, procurando atender satisfatoriamente às diversas demandas da sociedade brasileira, com consolidada formação para o entendimento e operacionalização das funções sociais, tecnológicas, econômicas e ambientais das florestas. As atividades da profissão florestal se baseiam nas Ciências Florestais, que devem ser entendidas como a aplicação das Ciências Biológicas, Exatas e Humanas às questões de administração dos recursos florestais e conservação da Natureza.

Para atuação efetiva da profissão florestal, busca-se formar um profissional com sólida fundamentação teórica em Ciências Florestais, forte consciência ética e ecológica e grande comprometimento social e ambiental para o desempenho das atividades inerentes à profissão, segundo a Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA).

Objetiva-se ainda que o aluno de Engenharia Florestal da UFG ingresse no mercado de trabalho com sólida formação técnico-científica, capacitado para atuar nas áreas de vanguarda do seu campo profissional, sem desconhecer, entretanto, a realidade social do campo.

### **b) Objetivos Específicos**

- Contribuir para a construção e para a difusão do conhecimento científico nas ciências biológicas, exatas e humanas e consciência ética e ecológica visando à conservação do ambiente;
- Contribuir para a construção de uma prática profissional comprometida com os avanços da ciência, com a promoção da qualidade de vida da população e com o exercício da cidadania em geral, visando à sustentabilidade dos recursos naturais;

- Construir uma prática profissional adequada ao Campo da Engenharia Florestal e da educação, buscando interagir com equipes multidisciplinares;
- Aplicar os princípios de avaliação e planejamento do uso dos recursos florestais para a contínua produção de bens e serviços.

## **PRINCÍPIOS NORTEADORES PARA A FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL**

### **a) A prática profissional**

A Engenharia Florestal, como profissão, tem o perfil formado e fundamentado no saber científico e tecnológico que incorpora, pela expressão do compromisso com o meio ambiente, maciços florestais, ecossistemas, biomas e demais recursos naturais que utiliza, respeitando as leis da natureza para obter resultados sociais, econômicos e ambientais do trabalho que realiza, em prol do desenvolvimento sustentável.

A finalidade da profissão de Engenheiro Florestal e a ação dos seus profissionais voltam-se para o bem-estar e o desenvolvimento do homem, em suas diversas dimensões, principalmente como indivíduo, família, comunidade, sociedade, nação e humanidade; nas suas raízes históricas, nas gerações atual e futura, sempre em harmonia com o meio ambiente, o qual preserva, conserva, melhora, potencializa social e economicamente, dentro dos limites da tolerância da sustentabilidade ambiental e individual dos componentes da natureza, manejando, mitigando danos e, ou, recuperando, conforme suas exigências ambientais e sócio-econômicas.

A profissão é bem social da humanidade e o profissional é o agente capaz de exercê-la, tendo como objetivos maiores a preservação e o desenvolvimento sustentável e harmônico do ser humano, do ambiente e de seus valores, a partir do saber científico e consciente manejo, conservação e ampliação dos recursos do meio ambiente, garantindo-lhe a sua sustentabilidade. Assim, também, é bem cultural da humanidade construído permanentemente pelos conhecimentos técnicos e científicos e pela criação artística, manifestando-se pela prática tecnológica, colocado a serviço da melhoria da qualidade da natureza e de vida do homem, e é alto título de honra e sua prática exige conduta honesta, digna e cidadã.

A profissão do Engenheiro Florestal realiza-se pelo cumprimento responsável e competente dos compromissos profissionais, munindo-se de técnicas adequadas, assegurando-se os resultados propostos e a qualidade satisfatória da sustentabilidade dos bens ambientais e naturais, nos serviços e produtos e observando a segurança nos seus procedimentos.

Esta profissão é praticada através do relacionamento honesto, justo e com espírito progressista dos profissionais para com o meio ambiente, os ordenadores, gestores, destinatários, beneficiários e colaboradores de seus serviços, com igualdade de tratamento entre os profissionais e com lealdade na competição. Assim, é exercida com base nos preceitos



de preservação, de conservação, da melhoria, da utilização por intermédio do manejo sustentável, da mitigação dos danos e da recuperação no desenvolvimento sustentável ambiental social e econômico, na intervenção sobre os ambientes natural e construído e da incolumidade do meio ambiente, das pessoas, de seus bens e de seus valores.

A Engenharia Florestal é uma profissão de livre exercício de seus qualificados, sendo a segurança de sua prática de interesse coletivo e do meio ambiente.

### **a.1) Legislação Profissional**

Os Engenheiros Florestais estão amparados pela Lei nº 5194 de 1966 que regula o exercício das profissões associadas ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA).

O Engenheiro florestal deve requerer seu registro profissional junto ao CREA, em qualquer Unidade da Federação, onde vai gozar das atribuições regulamentadas pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia, na sua Resolução nº 218 de 29 de junho de 1973 (Artigo 10) e Resolução nº 1010 de 22 de agosto de 2005, no Anexo II – Campo da Engenharia Florestal.

### **a.2) Regulamentação Profissional**

A Resolução CONFEA/CREA nº 1.010/2005 regulamenta as atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA para efeito de fiscalização do exercício profissional. As atribuições são divididas nos seguintes campos de atuação:

- Geociências aplicadas: sistemas, métodos, uso e aplicações da topografia e da cartografia; aerofotogrametria, sensoriamento remoto, fotointerpretação, georreferenciamento; planejamento urbano e regional no âmbito da engenharia florestal; ordenamento territorial agrossilvipastoril; cadastro técnico de imóveis rurais para fins florestais; agrometeorologia e climatologia agrícola.

- Agrologia, dasologia e fitologia: ecossistemas das florestas nativas, de biomas e de reflorestamentos; gênese, classificação, física, uso, manejo e conservação dos solos; métodos silviculturais, crescimento, manejo e produção florestal; química agrícola, fertilizantes, corretivos e inoculantes; nutrição de plantas, processos de cultivo, manejo e condução de florestas; fitotecnia com ênfase em sistemas agrossilvipastoris, microbiologia, fitopatologia, fitossanidade e controle biológico na área floresta; dendropatologia, dendrocirurgia, receitas e receituário agrônomo florestal.

- Engenharia e tecnologias florestais: tecnologia da madeira, estruturas de madeira, construções rurais, edificações e instalações para fins florestais; instalações elétricas em baixa tensão para fins silviculturais de pequeno porte; estradas rurais; hidráulica, irrigação e drenagem, barragens e obras de terra; hidrologia aplicada ao manejo integrado de bacias

hidrográficas; recursos energéticos florestais, fontes e conservação de energia de recursos naturais renováveis; máquinas, equipamentos e mecanização na engenharia e na tecnologia florestal; tecnologia de ambientação e manejo de plantas e da fauna silvestres; viveiros florestais, reflorestamento, formação, manejo, proteção, utilização e colheita de florestas; sistemas e métodos de arborização. arborismo. fitofisionomia paisagística urbana, rural e ambiental; biotecnologia, melhoramento florestal, silvimetria, fitometria, inventário florestal, colheita, estoque e transporte de produtos florestais; industrialização e tecnologia da transformação de produtos e subprodutos de origem florestal; produtos madeiráveis e não-madeiráveis oriundos das florestas.

- Meio ambiente: avaliação de impactos ambientais e controle da poluição em florestas, manejo e recuperação de ecossistemas degradados; sistemas e métodos de manejo, gestão, avaliação, monitoramento, proteção, mitigação, manutenção, recuperação, aproveitamento racional, recuperação e preservação de florestas, ecossistemas e recursos naturais renováveis; conservação e proteção do patrimônio público e valores culturais e sócio-econômicos associados à floresta e meio ambiente; biossegurança. inspeção, defesa, controle e vigilância fitossanitária florestal; fiscalização dos sistemas de produção e dos produtos florestais, certificação, licenciamento, classificação e rastreabilidade de produtos e subprodutos florestais; zoneamento e viabilização sócio-ambiental, plano diretor florestal, avaliações florestais e ambientais.

- Socioeconomia florestal: política florestal, concessões florestais, inventários, licenciamentos e outorgas, relativos a meios florestais; empreendimentos florestais, seus serviços e transformação de seus produtos e subprodutos; gestão de empreendimentos e programas florestais, administração agro-florestal industrial; socioeconomia e mercado rural e florestal, economia florestal, comercialização e marketing de produtos e subprodutos florestais.

## **b) A formação técnica**

O profissional em Engenharia Florestal deve possuir visão integral, formação científica, técnica e cultural para conciliar desenvolvimento industrial e tecnológico com conservação e preservação do ambiente natural. Os Engenheiros Florestais devem ser capazes de avaliar o potencial biológico dos ecossistemas florestais, planejar e organizar o aproveitamento racional desses ecossistemas de forma sustentável e garantir sua perpetuação com a manutenção das formas de vida animal e vegetal.

No presente, em virtude da globalização e demanda crescente de produtos de origem florestal, o papel do Engenheiro Florestal na sociedade é de suma importância, considerando que o Brasil ainda detém, aproximadamente, 30% das florestas tropicais do mundo e grande área cultivada com florestas artificiais de altíssima produtividade.

O futuro profissional também deverá ter uma visão voltada para as questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes ou seja, as relações étnico raciais e cultura afro-brasileira e africanas em atendimento a Resolução CNE 01 de 17 de junho de 2004.

Deverá ainda estar atento as questões voltadas a educação ambiental e de como esta questão deve ser transversal à sua atuação, em atendimento a Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto N. 4.281 de 25 de junho de 2002.

### **c) A formação ética e a função social do profissional**

Procura-se formar o profissional florestal com sólida fundamentação teórica dos conteúdos inerentes às Ciências Florestais, com alto grau de consciência ética e ecológica e com destacado comprometimento social e ambiental. Os fundamentos para uma visão holística da atuação do Engenheiro Florestal e que caracterizam o perfil do profissional florestal formado na Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás, são:

- Sólido e profundo conhecimento dos ecossistemas florestais, assim como das realidades econômicas e sociais associadas e esses ecossistemas nas diferentes regiões do País.
- Visão crítica dos processos sociais associados aos processos produtivos florestais, dominando a interação com pessoas de diferentes grupos sociais e antropológicos, valorizando a tradição cultural e buscando a sustentabilidade social.
- Capacidade de intervir sobre os ecossistemas florestais através de métodos de manejo adequados para cada situação ecológica, econômica e cultural.
- Conhecimento de como utilizar máquinas e equipamentos nas práticas florestais, dentro dos critérios de racionalidade operacional e de baixo impacto sobre o ambiente.
- Conhecimento dos processos de transformação industrial e artesanal de recursos de origem florestal, associando as propriedades da matéria-prima florestal com a qualidade dos produtos finais e tendo uma visão global dos processos produtivos.
- Juízo crítico autônomo, sabendo utilizar o método científico para análise e condução dos processos de tomadas de decisão dentro dos princípios básicos de sustentabilidade.

### **d) Articulação entre teoria e prática**

A avaliação do grau de aprendizagem tem por objetivo detectar o conteúdo de conhecimentos, habilidades, aptidões e atitudes assimilados pelos discentes, considerando as metas do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Florestal da UFG. Assim, a avaliação de aprendizagem resulta em um conjunto de instrumentos, composto por provas escritas, trabalhos escritos individuais e em grupo, seminários, pesquisas bibliográficas, atividades práticas, entre outros.

Os procedimentos de avaliação adotados devem estar coerentes com os pressupostos epistêmicos da reflexão a partir do real, da estreita afinidade entre teoria e prática, do exercício da interdisciplinaridade e da meta de formar egressos com discernimento

para compreender que o exercício da profissão está subordinado aos objetivos éticos de respeito, justiça social e preservação e conservação ambiental.

A avaliação da aprendizagem do conteúdo ensinado deve representar uma prática orientada pelo princípio pedagógico que valoriza a construção do conhecimento, com o mais límpido espírito crítico, problematizador, e não reprodução mecânica simplista de informações, muitas vezes desconexas, armazenadas na memória dos conteúdos transmitidos.

Os procedimentos burocrático-administrativos referentes às avaliações da aprendizagem obedecerão ao que estabelece o Regimento Geral dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Goiás.

O profissional em Engenharia Florestal se qualificará a partir do conhecimento programático das disciplinas obrigatórias constantes na Matriz Curricular do curso acrescido dos conhecimentos e experiências adquiridos em atividades extracurriculares, selecionadas pelo discente com o propósito de atender seu desejo pessoal manifesto, seus interesses e suas expectativas profissionais.

O Curso de Engenharia Florestal prevê que o seu discente integralize um quantitativo mínimo de 100 horas com atividades complementares.

### **e) Interdisciplinaridade**

Os conteúdos programáticos das disciplinas serão trabalhados com enfoque unificador do perfil do egresso. As disciplinas que compõem a matriz curricular serão trabalhadas inter-relacionadas com outras disciplinas do currículo, de forma a levar o discente a adquirir conhecimentos de outras áreas e a uma formação mais diversificada, porém sem perder de vista as aplicações específicas do profissional florestal.

A formação interdisciplinar do discente de Engenharia Florestal se dará por meio do incentivo à participação em projetos de pesquisa, programas de extensão e disciplinas optativas e de núcleo livre.

## **EXPECTATIVA DA FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL**

### **a) Perfil do Curso**

O Curso de Engenharia Florestal foi criado através da Resolução CONSUNI nº 11/08, de 27 de junho de 2008, com base no Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais - REUNI, instituído pelo Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007, com o objetivo de criar condições para a ampliação do acesso e permanência na educação superior, no nível de graduação, pelo melhor aproveitamento da estrutura física e de recursos humanos existentes nas universidades federais.

Está inserido na área de Ciências Agrárias e oferece 40 vagas anuais a cada Processo Seletivo, com ingresso no primeiro semestre de cada ano. Funcionará em regime de tempo integral. Está sediado na Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Campus Samambaia, em Goiânia.

São reconhecidas as seguintes áreas de aprofundamento no Curso de Engenharia Florestal:

- **Silvicultura e Manejo Florestal** - Relaciona-se à administração dos benefícios diretos proporcionados pela floresta. Nesta área, o aluno deverá obter conhecimento de: Conservação; Patologia Florestal, Entomologia Florestal; Produção e Conservação de Sementes; Viveiros Florestais; Formação, Condução e Regeneração de Povoamentos Florestais; Implantação de Florestas de Rápido Crescimento; Recuperação de Áreas Degradadas; Regeneração Natural de Povoamentos Florestais; Recuperação e Manejo de Fragmentos Florestais; Sistemas Silviculturais; Arborização Urbana; Estrutura de Populações Florestais e Conservação Genética; Manutenção da Biodiversidade, Planejamento e Execução de Planos de Manejo Florestal; Planejamento e Otimização de Sistemas Florestais; Análise de Projetos Florestais; Tratores, Máquinas e Implementos Florestais; Sistemas de Colheita e Transporte de Madeira; Estradas, Mecanização; Dendrometria; Mensuração Florestal; Amostragem Estatística; Inventário Florestal; Prognose de Produção Florestal; Análise de Experimentos; Levantamentos de Fauna; Sistemas Quantitativos de Monitoramento.
- **Conservação da Natureza** - Relaciona-se às atividades de conservação da Natureza através da promoção da utilização sustentável dos serviços e bens indiretos proporcionados pelos ecossistemas florestais. Nesta área, o aluno deverá obter conhecimentos sobre: Planos de Manejo e Administração de Unidades de Conservação; Recreação em Unidades de Conservação; Monitoramento Ambiental; Pesquisas de Opinião Pública; Fundamentos da Extensão: Difusão de Inovações; Desenvolvimento de Comunidades; Manejo por Populações Tradicionais; Hidrologia Florestal; Manejo de Bacias Hidrográficas; Planos de Manejo e Administração de Unidades de Conservação; Recreação em Unidades de Conservação, Impactos de atividades humanas sobre o solo e hidrologia florestal: mecanização, fertilização, recreação, construção de estradas, etc. Elaboração de Estudos de Impactos Ambientais e de Relatórios de Impactos Ambientais. Levantamento e Manejo de Fauna Silvestre; Planejamento da Ocupação do Espaço; Estrutura de Populações Florestais e Conservação Genética; Manutenção da Biodiversidade; Legislação Florestal e Ambiental; Instrução de Processos Ambientais; Tecnologia de Produtos Florestais.
- **Tecnologia de Produtos Florestais** - O Engenheiro Florestal também deve atuar na interface entre a produção de bens florestais e o seu processamento, analisando a influência da qualidade da matéria-prima produzida na floresta sobre o seu processamento industrial e sobre a qualidade dos produtos obtidos. Nesta área, o aluno deverá obter conhecimentos sobre: Representação de

Forma e Dimensão; Convenções e Normalização; Anatomia, Propriedades Químicas, Propriedades Físicas e Mecânicas da Madeira; Processamento Químico da Madeira; Processamento Mecânico da Madeira, Deterioração da Madeira; Noções de Resistência de Materiais; Dimensionamento de Estruturas; Uso Integrado da Matéria Florestal; Processos de Polpação; Noções de Processos para Produção de Papéis e Similares; Processos e Equipamentos para Secagem da Madeira; Qualificação da Madeiras e dos seus Produtos; Processos de Produção de Painéis e Madeira Reconstituída; Processos para Prevenir a Deterioração Física, Química e Biológica da Madeira; Caracterização, Obtenção e Processamento de Óleos e Resinas.

### **b) Perfil do Egresso**

Os profissionais florestais de nível superior devem ser formados segundo a orientação contida no texto da Resolução CNE/CES nº 3, de 02 de fevereiro de 2006, da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação que, no Artigo 5º, trata deste particular.

O Curso de Engenharia Florestal, ministrado na Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da UFG, tem como propósito formar Engenheiros Florestais que se enquadrem no seguinte perfil profissional:

- sólida base nas ciências biológicas, exatas e humanas;
- conhecimento dos ecossistemas terrestres (florestal);
- conhecimento das realidades sociais econômicas associadas aos ecossistemas do país;
- forte consciência ética e ecológica;
- conhecimento de métodos científicos para condução de processos de decisão;
- visão holística da atuação do engenheiro florestal;
- conhecimento sólido sobre métodos de manejo adequados para cada situação ecológica, econômica e cultural;
- conhecimento dos processos de mitigação de danos ambientais;
- conhecimento dos princípios básicos de sustentabilidade;
- conhecimento sobre máquinas e equipamentos para práticas florestais;
- conhecimento de critérios de racionalidade operacional e baixo impacto ambiental;
- conhecimento dos processos de transformação industrial com recursos florestais;
- associação matéria florestal e qualidade dos produtos florestais;
- aptidão para trabalho em ambientes naturais e atividades do desenvolvimento rural;
- conhecimento da interrelação entre o ambiente econômico e o ambiente natural e seu efeito na sustentabilidade e conservação da natureza;
- conhecimento fundamental visando o despertar ao interesse à pesquisa científica.

### **c) Habilidades do Egresso**

As habilidades e competências dos profissionais egressos do Curso de Engenharia Florestal são asseguradas pelas atribuições que confere a Lei Federal nº 5.194 de 1966, pela Resolução nº 218/1973-CONFEA (artigo 10) e, também, pela Resolução nº 1010/2005-CONFEA, incluindo os Anexos I e II, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

As Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Engenharia Florestal RESOLUÇÃO Nº 3, DE 02 DE FEVEREIRO DE 2006 distingue as seguintes Habilidades e Competências do Engenheiro Florestal (Art. 6º):

- a) estudar a viabilidade técnica e econômica, planejar, projetar, especificar, supervisionar, coordenar e orientar tecnicamente;
- b) realizar assistência, assessoria e consultoria;
- c) dirigir empresas, executar e fiscalizar serviços técnicos correlatos;
- d) realizar vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e pareceres técnicos;
- e) desempenhar cargo e função técnica;
- f) promover a padronização, mensuração e controle de qualidade;
- g) atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão;
- h) conhecer e compreender os fatores de produção e combiná-los com eficiência técnica e econômica;
- i) aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos;
- j) conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- k) identificar problemas e propor soluções;
- l) desenvolver, e utilizar novas tecnologias;
- m) gerenciar, operar e manter sistemas e processos;
- n) comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- o) atuar em equipes multidisciplinares;
- p) avaliar o impacto das atividades profissionais nos contextos social, ambiental e econômico;
- q) conhecer e atuar em mercados do complexo agroindustrial e de agronegócio;
- r) compreender e atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário;
- s) atuar com espírito empreendedor;
- t) conhecer, interagir e influenciar nos processos decisórios de agentes e instituições, na gestão de políticas setoriais.

O currículo do curso de Engenharia Florestal da EA/UFG, deve somar ou complementar as competências e habilidades do profissional para:

- Aplicar conhecimentos matemáticos, de informática, científicos, tecnológicos e instrumentais às atividades florestais e industriais;
- Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;

- Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- Cooperar na elaboração e execução de projetos de desenvolvimento rural sustentável;
- Atuar em equipes multidisciplinares;
- Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Compreender e aplicar a ética e a responsabilidade profissional;
- Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia florestal;
- Manejar florestas e povoamentos (ou cultivos) florestais visando à sustentabilidade econômica, ecológica e social, no sentido de produzir bens e serviços;
- Coordenar sistemas de monitoramento ambiental em áreas florestadas;
- Coordenar o planejamento e execução de projetos de extensão florestal e educação ambiental;
- Coordenar e administrar projetos de florestamento e reflorestamento;
- Coordenar o planejamento e execução de projetos de abastecimento de indústrias e controle de qualidade de matéria prima florestal;
- Desenvolver e, ou, utilizar novas ferramentas e técnicas;
- Administrar e operar sistemas de processamento de matéria-prima florestal;
- Planejar e administrar sistemas de colheita e transporte florestal;
- Avaliar o impacto das atividades da Engenharia Florestal no contexto social e ambiental.

## **ESTRUTURA CURRICULAR**

### a) Matriz Curricular

A Matriz Curricular apresenta as disciplinas, suas respectivas cargas horárias bem como as disciplinas em pré-requisito e co-requisito, os quantitativos de horas-aula teóricas e práticas, o núcleo e a natureza de cada disciplina do Curso de Engenharia Florestal.

Atendendo ao disposto na Resolução CNE/CES nº 03/2006, compreende três núcleos de conteúdos:

- Núcleo de Conteúdos Básicos;
- Núcleo de Conteúdos Essenciais;
- Núcleo de Conteúdos Específicos.

Foram consideradas as áreas de atuação e os conhecimentos necessários ao profissional de Engenharia Florestal e assim, sugere-se a matriz curricular que se segue.

Para a formação do profissional em Engenharia Florestal o curso será ministrado com a participação de 07 (sete) unidades acadêmicas da UFG, a saber:

- Instituto de Ciências Biológicas (ICB)
- Instituto de Matemática e Estatística (IME)
- Instituto de Informática (INF)
- Instituto de Física (IF)



- 
- Instituto de Química (IQ)
  - Faculdade de Letras (FL)
  - Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos (EA)

A seguir estão elencadas as disciplinas dos núcleos comum, específicos e suas respectivas cargas horárias.

## Curso: Engenharia Florestal – EA/UFG

### a) Matriz Curricular: unidades responsáveis, carga horária, pré e co requisitos, núcleo e natureza

Número	Disciplina	Unid. Resp.	CHT	Carga Horária		Pré-requisito	Co-requisito	Núcleo	Natureza
				T	P				
1	Administração Rural	EA	48	48	00	Economia Rural		NE	Obrigatória
2	Anatomia Vegetal	ICB	64	32	32	Morf. Tax. Veg.		NC	Obrigatória
3	Biologia e Zoologia	ICB	48	32	16			NC	Obrigatória
4	Bioquímica de Biomoléculas	ICB	64	32	32	Q. G. O. An. T. e P.		NC	Obrigatória
5	Cálculo IB	IME	64	64	00			NC	Obrigatória
6	Cálculo II B	IME	64	64	00	Cálculo I B		NC	Obrigatória
7	Cartografia e Geoprocessamento	EA	64	32	32	Topografia		NE	Obrigatória
8	Colheita e Transporte Florestal	EA	64	32	32	Máq., P. M. Silv.		NE	Obrigatória
9	<b>Componentes Químicos e Anatômicos da Madeira</b>	<b>EA</b>	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>Anatomia Vegetal</b>		<b>NE</b>	<b>Obrigatória</b>
10	Conservação e Manejo de Fauna e Flora	EA	64	32	32			NE	Obrigatória
11	Dendrologia com ênfase em espécies de Cerrado	EA	48	32	16	An. Vegetal		NE	Obrigatória
12	Dendrometria	EA	64	32	32	Estat. e Exp		NE	Obrigatória
13	Desenho Técnico	EA	64	32	32			NC	Obrigatória
14	Deterioração e Preservação da Madeira	EA	32	32	00	Componentes Quím. e Anat.		NE	Obrigatória
15	Ecologia Florestal	EA	64	32	32	Ecologia Geral		NE	Obrigatória
16	Ecologia Geral	EA	64	32	32			NE	Obrigatória
17	Economia Rural	EA	48	48	00	Cálculo II B		NE	Obrigatória
18	Economia dos Recursos Naturais e do Meio Ambiente	EA	48	48	00	Economia Rural		NE	Obrigatória
19	Entomologia Florestal	EA	64	32	32	Princ. Entomol.		NE	Obrigatória
20	Estágio Curricular Obrigatório	EA	320	00	320	Pelo menos 70% da CHNE e 100% CHNC do curso		NE	Obrigatória
21	Estatística e Experimentação Florestal	EA	96	64	32	Cálculo II B		NE	Obrigatória
22	Estruturas e Construções em Madeira	EA	64	32	32	P. Fís. e Mec.da Madeira		NE	Obrigatória
23	Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas	EA	64	32	32	Morf. Classif. Solo		NE	Obrigatória
24	Física I	IF	64	64	00			NC	Obrigatória
25	Física II	IF	64	64	00	Física I		NC	Obrigatória
26	Física e Conservação do Solo e da Água	EA	64	32	32	Morf. Classif. Solo		NE	Obrigatória

27	Fisiologia Vegetal	ICB	96	64	32	Bioq. de Biom.		NC	Obrigatória
28	Formação e Química do Solo	EA	64	32	32	Química Analítica Teórica		NE	Obrigatória
29	Genética Básica	ICB	64	64	00	Est. e Exp.		NE	Obrigatória
30	Genética Molecular	ICB	32	32	00	Genética Básica		NE	Obrigatória
31	Hidráulica e Irrigação	EA	80	48	32	Hidrol. Man. Bacias		NE	Obrigatória
32	Hidrologia e manejo de Bacias Hidrográficas	EA	64	32	32	Fís. Conserv. Solo e Água		NE	Obrigatória
33	Incêndios Florestais	EA	48	32	16	Ecologia Florestal		NE	Obrigatória
34	Industrialização de Produtos Florestais	EA	64	32	32	Componentes Químicos e Anatômicos da Madeira Propriedades Físicas e Mecânicas da Madeira		NE	Obrigatória
35	Introdução à Computação	INF	64	32	32			NC	Obrigatória
36	Introdução à Engenharia Florestal	EA	32	32	00			NE	Obrigatória
37	Introdução à Linguagem Brasileira de Sinais	FL	64	64	00			NE	Optativa
38	Inventário Florestal	EA	64	32	32	Dendrometria		NE	Obrigatória
39	Legislação Ambiental	EA	48	48	00	Soc. e Política		NE	Obrigatória
40	Manejo de Plantios Comerciais	EA	48	32	16	Dendrometria Inventário Florestal		NE	Obrigatória
41	Manejo de Vegetação Nativa	EA	48	32	16	Dendrom., Inv.		NE	Obrigatória
42	Máquinas e Mecanização	EA	64	32	32			NE	Obrigatória
43	Melhoramento Florestal	EA	64	32	32	Est. e Exp., Gen., B. Mol.		NE	Obrigatória
44	Metabolismo Celular	ICB	64	32	32	Bioq.		NC	Obrigatória
45	Meteorologia e Climatologia	EA	48	32	16	Cálc. II, Fís. II, Fis. Veg.		NE	Obrigatória
46	Metodologia de Pesquisa Florestal	EA	48	48	00			NE	Obrigatória
47	Morfologia e Classificação do Solo	EA	64	32	32	Form. Quím. Solo		NE	Obrigatória
48	Morfologia e Taxonomia Vegetal	ICB	64	32	32			NC	Obrigatória
49	Patologia Florestal I	EA	64	32	32			NE	Obrigatória
50	Patologia Florestal II	EA	64	32	32	Pat. Flor. I		NE	Obrigatória
51	Princípios e Métodos Silviculturais	EA	64	32	32	Fert. E Nutri. Plantas,		NE	Obrigatória
52	Princípios de Entomologia	EA	64	32	32			NE	Obrigatória
53	Produtos Florestais Não Madeireiros	EA	32	32	00	Dendrol., Sem., P. M. Silv.		NE	Obrigatória
54	Propriedades Físicas e Mecânicas da Madeira	EA	64	32	32	Componentes Químicos e Anatômicos da Madeira		NE	Obrigatória
55	Química Geral	IQ	32	32	00			NC	Obrigatória
56	Química Orgânica	IQ	32	32	00	Quím. Geral		NC	Obrigatória
57	Química Analítica Teórica	IQ	32	32	00	Quím. Geral		NC	Obrigatória

58	Química Analítica Prática	IQ	32	00	32	Quím. Geral	Q. An. T.	NC	Obrigatória
59	Recuperação de Áreas Degradadas e Avaliação de Impactos Ambientais	EA	64	32	32	Sementes, Ecol. Flor.		NE	Obrigatória
60	Serraria e Secagem da Madeira	EA	64	48	16	P. Fís. e Mec.		NE	Obrigatória
61	Sementes e Viveiros Florestais	EA	64	32	32	Fisiol. Vegetal		NE	Obrigatória
62	Sensoriamento Remoto	EA	64	32	32	Cart. E Geop.		NE	Obrigatória
63	Sistemas Agroflorestais	EA	48	32	16	P. Met. Silv.		NE	Obrigatória
64	Silvicultura Urbana	EA	48	32	16	P. Met. Silv.		NE	Obrigatória
65	Sociologia Rural e Políticas de Desenvolvimento Florestal	EA	48	32	16			NE	Obrigatória
66	Tecnologia de Produtos Energéticos da Madeira	EA	32	32	00	Comp. Quím. e An. Madeira		NE	Obrigatória
67	Tecnologia de Celulose e Papel	EA	48	32	16	Comp. Quím. e An. Madeira		NE	Obrigatória
68	Tópicos especiais em Ciências Florestais 1	EA	32	32	00			NE	Optativa
69	Tópicos especiais em Ciências Florestais 2	EA	32	32	00			NE	Optativa
70	Topografia	EA	64	32	32	Desenho Técnico		NE	Obrigatória
71	Trabalho de Conclusão de Curso I	EA	64	32	32	Pelo menos 70% da CHNE e 100% CHNC do curso		NE	Obrigatória
72	Trabalho de Conclusão de Curso II	EA	64	32	32	TCC I		NE	Obrigatória

## Legenda:

- CHT: carga horária total
- NC: núcleo comum
- NE: núcleo específico
- Instituto de Ciências Biológicas (ICB)
- Instituto de Matemática e Estatística (IME)
- Instituto de Informática (INF)
- Instituto de Física (IF)
- Instituto de Química (IQ)
- Faculdade de Letras (FL)
- Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos (EA)

b) Carga horária: núcleo comum, núcleo específico, núcleo livre.

NÚCLEO DAS DISCIPLINAS	QUANT. DE HORAS
Núcleo Comum (obrigatório)	912
Núcleo Específico Obrigatório	3296
Núcleo Específico Optativo (mínimo)	64
Núcleo Livre	128
<b>CARGA HORARIA TOTAL DISCIPLINAS</b>	<b>4400</b>
<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4500</b>

\*Inclui Estágio Curricular Obrigatório

c) Abaixo está apresentada a sugestão de fluxo da matriz curricular do Curso de Engenharia Florestal – EA/UFG

**Disciplinas Obrigatórias**

Nº	DISCIPLINA	UNID. RESP.	PRÉ-REQUISITO(S)	CO-REQUISITO(S)	CHTS	C H S		NÚCLEO	NATUREZA
						T	P		
<b>1º</b>									
01	Introdução à Engenharia Florestal	EA			32	32	00	Específico	Obrigatória
02	Cálculo I B	IME			64	64	00	Comum	Obrigatória
03	Química Geral	IQ			32	32	00	Comum	Obrigatória
04	Morfologia e Taxonomia Vegetal	ICB			64	32	32	Comum	Obrigatória
05	Biologia e Zoologia	ICB			48	32	16	Comum	Obrigatória
06	Ecologia Geral	EA			64	32	32	Específico	Obrigatória
07	Metodologia de Pesquisa Florestal	EA			48	48	00	Específico	Obrigatória
	<b>Total</b>				<b>352</b>				
<b>2º</b>									
08	Anatomia Vegetal	ICB	Morf. Taxon. Vegetal		64	32	32	Comum	Obrigatória
09	Desenho Técnico	EA			64	32	32	Comum	Obrigatória
10	Química Orgânica	IQ	Quím. Geral		32	32	00	Comum	Obrigatória
11	Cálculo II B	IME	Cálculo I B		64	64	00	Comum	Obrigatória
12	Física I	IF			64	64	00	Comum	Obrigatória
13	Química Analítica Prática	IQ	Quím. Geral	14	32	00	32	Comum	Obrigatória
14	Química Analítica Teórica	IQ	Quím. Geral		32	32	00	Comum	Obrigatória
	<b>Total</b>				<b>352</b>				

Nº	DISCIPLINA	UNID. RESP.	PRÉ-REQUISITO(S)	CO-REQUISITO(S)	CHTS	C H S		NÚCLEO	NATUREZA
						T	P		
<b>3º</b>									
15	Introdução à Computação	INF			64	32	32	Comum	Obrigatória
16	Estatística e Experimentação Florestal	EA	Cálculo II B		96	64	32	Específico	Obrigatória
17	Física II	IF	Física I		64	64	00	Comum	Obrigatória
18	Bioquímica de Biomoléculas	ICB	Quím. G, Org., Anal. T e P		64	32	32	Comum	Obrigatória
19	Formação e Química do Solo	EA	Química Analítica Teórica		64	32	32	Específico	Obrigatória
20	Ecologia Florestal	EA	Ecologia Geral		64	32	32	Específico	Obrigatória
21	Topografia	EA	Desenho Técnico		64	32	32	Específico	Obrigatória
22	Núcleo Livre				64	32	32	Livre	Obrigatória
<b>Total</b>					<b>544</b>				
<b>4º</b>									
23	Patologia Florestal I	EA			64	32	32	Específico	Obrigatória
24	Genética Básica	ICB	Est. E Exp.		64	64	00	Específico	Obrigatória
25	Fisiologia Vegetal	ICB	Bioquímica		96	64	32	Comum	Obrigatória
26	Metabolismo Celular	ICB	Bioquímica		64	32	32	Comum	Obrigatória
27	Dendrologia com ênfase em espécies de Cerrado	EA	Anatomia Vegetal		48	32	16	Específico	Obrigatória
28	Morfologia e Classificação do Solo	EA	Form. Quím. Solo		64	32	32	Específico	Obrigatória
29	Núcleo Livre				64	32	32	Livre	Obrigatória
<b>Total</b>					<b>464</b>				

Nº	DISCIPLINA	UNID. RESP.	PRÉ-REQUISITO(S)	CO-REQ.(S)	CHTS	C H S		NÚCLEO	NATUREZA
						T	P		
<b>5º</b>									
30	Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas	EA	Morf. Classif. Solo		64	32	32	Específico	Obrigatória
31	Máquinas e Mecanização	EA			64	32	32	Específico	Obrigatória
32	Patologia Florestal II	EA	Pat. Flor. I		64	32	32	Específico	Obrigatória
33	Sementes e Viveiros Florestais	EA	Fisiologia Vegetal		64	32	32	Específico	Obrigatória
34	Meteorologia e Climatologia	EA	CálclI, Fís II, Fisiol. V.		48	32	16	Específico	Obrigatória
35	Economia Rural	EA	Cálculo II B		48	48	00	Específico	Obrigatória
36	Princípios de Entomologia	EA			64	32	32	Específico	Obrigatória
37	Componentes Químicos e Anatômicos da Madeira	EA	Anatomia Vegetal.		48	32	16	Específico	Obrigatória
38	Genética Molecular	ICB	Genética Básica		32	32	00	Específico	Obrigatória
	<b>Total</b>				<b>496</b>				
<b>6º</b>									
39	Dendrometria	EA	Estatística e exp.		64	32	32	Específico	Obrigatória
40	Melhoramento Florestal	EA	Est. Exp., Gen. B. Mol.		64	32	32	Específico	Obrigatória
41	Administração Rural	EA	Economia Rural		48	48	00	Específico	Obrigatória
42	Física e Conservação do Solo e da Água	EA	Morf. Classif. Solo		64	32	32	Específico	Obrigatória
43	Economia dos Recursos Naturais e do Meio Ambiente	EA	Economia Rural		48	48	00	Específico	Obrigatória
44	Entomologia Florestal	EA	Princ. de Entomologia		64	32	32	Específico	Obrigatória
45	Cartografia e Geoprocessamento	EA	Topografia		64	32	32	Específico	Obrigatória
46	Propriedades Físicas e Mecânicas da Madeira	EA	Componentes Químicos e Anatômicos da Madeira		64	32	32	Específico	Obrigatória
	<b>Total</b>				<b>480</b>				



Nº	DISCIPLINA	UNID. RESP.	PRÉ-REQUISITO(S)	CO-REQUISITO(S)	CHTS	C H S		NÚCLEO	NATUREZA
						T	P		
<b>7º</b>									
47	Hidrologia e manejo de Bacias Hidrográficas	EA	Fís. Conserv. Solo e Água		64	32	32	Específico	Obrigatória
48	Sensoriamento Remoto	EA	Cart. E Geop.		64	32	32	Específico	Obrigatória
49	Sociologia Rural e Políticas de Desenvolvimento Florestal	EA			48	32	16	Específico	Obrigatória
50	Inventário Florestal	EA	Dendrometria		64	32	32	Específico	Obrigatória
51	Conservação e Manejo de Fauna e Flora	EA			64	32	32	Específico	Obrigatória
52	Deterioração e Preservação da Madeira	EA	Com. Quím. e Anat. Mad.		32	32	00	Específico	Obrigatória
53	Princípios e Métodos Silviculturais	EA	Fert. Nutr. Plantas		64	32	32	Específico	Obrigatória
	<b>Total</b>				<b>400</b>				
<b>8º</b>									
54	Incêndios Florestais	EA	Ecol. Florestal		48	32	16	Específico	Obrigatória
55	Serraria e Secagem da Madeira	EA	Prop. Fís. Mec. Madeira		64	48	16	Específico	Obrigatória
56	Sistemas Agroflorestais	EA	Princ. Met. Silv.		48	32	16	Específico	Obrigatória
57	Estruturas e Construções em Madeira	EA	Prop. Fís. MEC. Madeira		64	32	32	Específico	Obrigatória
58	Recuperação de Áreas Degradadas e Avaliação de Impactos Ambientais	EA	Sementes., Ecologia Florestal		64	32	32	Específico	Obrigatória
59	Hidráulica e Irrigação	EA	Hidrol. Man. Bacias		80	48	32	Específico	Obrigatória
60	Silvicultura Urbana	EA	Princ. Met. Silv.		48	32	16	Específico	Obrigatória
61	Manejo de Vegetação Nativa	EA	Dendrom., Invent.		48	32	16	Específico	Obrigatória
62	Tecnologia de Produtos Energéticos da Madeira	EA	C. Quím. e Ant. Madeira		32	32	00	Específico	Obrigatória
	<b>Total</b>				<b>496</b>				

Nº	DISCIPLINA	UNID. RESP.	PRÉ-REQUISITO(S)	CO-REQUISITO(S)	CHTS	C H S		NÚCLEO	NATUREZA
						T	P		
9 <sup>o</sup>									
63	Legislação Ambiental	EA	Soc. e Polít.		48	48	00	Específico	Obrigatória
64	Produtos Florestais Não-Madeireiros	EA	Dendrol., Sem., P. M. S.		32	32	00	Específico	Obrigatória
65	Tecnologia de Celulose e Papel	EA	C. Quím. e Ant. Madeira		48	32	16	Específico	Obrigatória
66	Manejo de Plantios Comerciais	EA	Dendrometria Inventário Florestal		48	32	16	Específico	Obrigatória
67	Industrialização de Produtos Florestais	EA	Componentes Químicos e Anatômicos da Madeira Propriedades Físicas e Mecânicas da Madeira		64	32	32	Específico	Obrigatória
68	Colheita e Transporte Florestal	EA	Máq. e Mec., Princ. Met. Silv.		64	32	32	Específico	Obrigatória
69	Trabalho de Conclusão de Curso I	EA	Pelo menos 70% da CHNE e 100% CHNC do curso		64	32	32	Específico	Obrigatória
70	Optativa				32			Específico	Optativa
71	Optativa				32			Específico	Optativa
<b>Total</b>					<b>432</b>				
10 <sup>o</sup>									
72	Estágio Curricular Obrigatório	EA	Pelo menos 70% da CHNE e 100% CHNC do curso	-	320	00	320	Específico	Obrigatória
73	Trabalho de Conclusão de Curso II	EA	TCC I		64	32	32	Específico	Obrigatória
<b>Total</b>					<b>384</b>				

**Disciplinas Optativas**

Nº	DISCIPLINA	UNID. RESP.	PRÉ-REQUISITO(S)	CO-REQUISITO(S)	CHTS	C H S	NÚCLEO	Natureza
01	Tópicos especiais em Ciências Florestais 1	EA			32	32	Específico	Optativa
02	Tópicos especiais em Ciências Florestais 2	EA			32	32	Específico	Optativa
03	Libras	FL			64	64	Específico	Optativa

Todo aluno do curso de Engenharia Florestal deverá cursar 64 horas de disciplinas Optativas

#### d) Ementas e Bibliografias

As ementas e as bibliografias básicas e complementares das disciplinas a serem cursadas pelos acadêmicos do Curso de Engenharia Florestal estão apresentadas a seguir:

#### **Administração Rural**

A administração da empresa rural e a análise do ambiente geral e operacional permitem uma tomada de decisão correta sobre as oportunidades e ameaças para a empresa rural. A avaliação da rentabilidade econômica dos diversos sistemas de produção agrícola através do levantamento de custos de produção, do conhecimento das relações entre os segmentos da cadeia produtiva, e do instrumental de planejamento, proporciona ao profissional de Engenharia Florestal elementos para melhorar os rendimentos econômicos da empresa rural, complementando sua atuação na produção agropecuária.

#### **Bibliografia Básica**

CHIAVENATO, I. (1993). Introdução à Teoria Geral da Administração. 4ª ed. Makron Books. São Paulo. SP.

CREPALDI, Silvio Aparecido. Contabilidade rural: uma abordagem decisória. 4. ed. rev., atual. e ampl. -. São Paulo: Atlas, 2006. 340 p.

HOFFMANN, *et al.* (1976). Administração da Empresa Agrícola. 2ª. Ed. Pioneira, São Paulo. SP.

MARION, José Carlos. Contabilidade da pecuária. 8. ed.-. Sao Paulo: Atlas, 2007. 216 p.

NORONHA, J.F. (1987). Projetos Agropecuários: Orçamentos Administração Financeira e Viabilidade Econômica. Atlas. São Paulo. SP.

SANTOS, Gilberto José dos; MARION, José Carlos; SEGATTI, Sonia. Administração de custos na agropecuária. 3. ed. Sao Paulo: Atlas, 2002. 139 p.

SOUZA, G. *et al.* (1992). A Administração da Fazenda. Coleção do Agricultor. 4ª. Ed Globo. Rio de Janeiro. RJ.

### **Bibliografia Complementar**

- ARAÚJO, N. B. e PINAZZA, L. A. Complexo agro-industrial. O agribusiness brasileiro. Agroceres. São Paulo –SP.1990.
- GERALDINE, D. G. e Zezuka, P.S. (1990). Análise administrativa de uma Propriedade Rural-Textos para Discussão. UFG. Goiânia-Go.
- MARION, Jose Carlos; SANTOS, Gilberto José dos. Administração de custos na agropecuária. 3º ed. São Paulo, SP: Ed. Atlas. 2002.
- NEVES, M.F., CHADDAD,F.R. & LAZZARINI, S. G. Alimentos: Novos tempos e conceitos na gestão de negócios, 2000. São Paulo: Pioneira, 2002.
- SANVICENTE, Antonio Zoratto; SANTOS, Celso da Costa. Orçamento na Administração de Empresas: Planejamento e Controle. São Paulo: Atlas, 2000.

### **Anatomia Vegetal**

Citologia. Histologia. Estruturas Secretoras. Anatomia dos Órgãos Vegetativos. Aspectos Evolutivos. Adaptações anatômicas a diferentes ambientes.

### **Bibliografia Básica**

- APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B. & CARMELLO-GURERREIRO, S. M. Anatomia Vegetal. 2.ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2006.
- RAVEN, P. H; EVERT, R.F.; EICHHORN, S. E. Biologia vegetal. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- VANNUCCI, A.L.; REZENDE, M.H. Anatomia vegetal: noções básicas. Goiânia: UFG, 2003.

### **Bibliografia complementar**

- CUTTER, E.G. Anatomia vegetal. v.2. Órgãos. 2. ed. Sao Paulo: Roca, 1986.
- CUTTER, E.G. Anatomia vegetal. v.1. Células e Tecidos. 2. ed. Sao Paulo: Roca, 2002.
- ESAU, K. Anatomia das plantas com sementes. Sao Paulo: E. Blucher, 1974.
- FAHN, A. Anatomia vegetal. Madrid: Piramide, 1985.
- JOHANSEN, D.A.. Plant microtechnique. New York: McGraw-Hill, 1940.

## **Biologia e Zoologia**

Estrutura e função celular. Noções básicas de Embriologia Animal, diferenciação celular e formação de tecidos. Características dos diferentes tipos de tecidos. Introdução e importância da Zoologia para a Engenharia Florestal. Diversidade dos seres vivos. Características gerais do Reino Protista com enfoque ao ciclo de vida. Características gerais das primeiras linhagens do Reino Animal, enfocando: origem, evolução e biologia das formas de interesse florestal – Platyhelminthes, Aschelminthes (nematóides), Mollusca, Annelida, Arthropoda, Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves e Mammalia.

### **Bibliografia Básica**

AVANCINI, E. B. & FAVARETTO, J. A. Biologia: Uma abordagem evolutiva e ecológica. São Paulo. Moderna, 1997.

BEIGUELMAN, B. Citogenética Humana. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 1982.

BORROR, D. J. e De LONG, D. M. Introdução ao Estudo dos Insetos. Ed. Da USP. São Paulo, 1969. 653 p.

### **Bibliografia Complementar**

DE ROBERTIS, E. D. P & DE ROBERTIS, M. F. Bases da Biologia Celular e Molecular. Rio de Janeiro. Guanabara.Koogan, 14ª ed. 2003.

GETTY, R. Anatomia dos Animais Domésticos. Ed. Guanabara, vol. 1 e 2. 1986, 1999 p.

JUNQUEIRA, L. C. & CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 6ª ed. 1997.

JUNQUEIRA, L. C. & CARNEIRO, J. Histologia Básica. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 9ª ed. 1999.

LAURO, F. Zoologia em Transformação. Ed. Reves, 3 Ed. Rio de Janeiro, RJ. 1971. 342p.

STORER, T. I. & USINGER, R. L. Zoologia Geral. Ed. Nacional da USP. São Paulo, SP. 1991. 816 p.

## Bioquímica de Biomoléculas

Carboidratos (conceito, funções biológicas, fórmulas estruturais, ligação glicosídica, propriedades químicas e físicas, principais mono, oligo e polissacarídeos, método de identificação e quantificação). Aminoácidos (conceito, funções biológicas, classificação, curva de titulação, principais aminoácidos das proteínas, propriedades químicas e físicas). Proteínas (conceito, ligação peptídica, classificação, níveis de estrutura, métodos de identificação e quantificação, eletroforese, cromatografia, biureto). Lipídeos (conceito, classificação, triglicerídeos, fosfolídeos, glicolipídeos, ceras, esteróides, terpenos, lipoproteínas, esfingolipídeos, fórmulas, principais propriedades, biomembranas). Enzimas (conceito, classificação, modo de ação, cinética enzimática, enzimas regulatórias do metabolismo). Coenzimas e vitaminas (participação no metabolismo, importância nutricional, fontes).

## Bibliografia Básica

CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. Bioquímica. Thomson Learning. 2007.

CONN, E. E. & STUMPF, P. K. Introdução à Bioquímica, Ed. Edgard Blücher Ltda. São Paulo, 1995.

LENHINGER, A. L.; NELSON D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica, traduzido por Arnaldo Antonio Simões, Wilson Roberto Navega Lodi. Ed. Sarvier, 4ta Ed., 2006.

## Bibliografia Complementar

CHAMPE, P.C.; HARVEY, R.A.; FERRIER, D.R. Bioquímica Ilustrada 4ª Ed. Artmed (2009)

HAYNES, R. H. & HANAWALT, P. C. A Base Molecular da Vida. Editora Polígono, São Paulo.

M. BERG, J.M.; J. L. TYMOCZKO, J.L. & STRYER, L. Bioquímica. Ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 2006.

MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. Bioquímica Básica 3ª Ed. Guanabara/Koogan (2007)  
Signal Transduction. In: Texts in Molecular and Cell Biology. Edited by Carl – Henrik Heldin and Mary Purton. Chapman & Hall, 1996.

## **Cálculo I**

Funções de uma variável real. Equações de curvas no plano. Noções sobre limite e Continuidade. A derivada: conceito e interpretações. Regras de derivação. Derivada de ordem superior; aplicações da derivada. Funções Primitivas.

### **Bibliografia Básica**

ÁVILA, GERALDO S. S.: Cálculo: Funções de Uma Variável. Vol. 1, 7a ed., LTC, Rio de Janeiro, 1994.

FLEMMING, DIVA M; GONÇALVES, MIRIAN B.: Cálculo A: Funções, limite, derivação e integração. Makrom Books do Brasil, São Paulo, 2006.

LEITHOLD, LOUIS: O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, 3a ed., Harbra, São Paulo, 1994.

STEWART, JAMES: Cálculo. Vol. 1, 5aa ed., Cengage Learning, São Paulo, 2006.

### **Bibliografia Complementar**

HOFFMANN, LAWRENCE D.; BRADLEY, GERALD L.: Cálculo, Um curso moderno com aplicações. 9a ed., Ltc, Rio de Janeiro, 2008.

ROGÉRIO, MAURO U.; SILVA, HÉLIO C.; BADAN, ANA AMÉLIA F. A.: Cálculo Diferencial e Integral: Funções de uma Variável. UFG, Goiânia, Brasil, 1994.

SIMMONS, GEORGE F.: Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, Brasil, 1987.

SWOKOWSKI, EARL W.: Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, Brasil.

WEIR, MAURICE D.; HASS, JOEL; GIORDANO, FRANK R.: Cálculo: George B. Thomas. Vol. 2, Pearson, Addison Wesley, São Paulo, Brasil, 2009.

## **Cálculo II**

Integração de funções de uma variável. Técnicas de Integração. Integrais impróprias. Aplicações. Funções de várias variáveis. Noções sobre limite e continuidade. Derivadas parciais e direcionais. Máximos e mínimos. Integrais múltiplas. Aplicações.



### **Bibliografia Básica**

ÁVILA, GERALDO S. S.: Cálculo: Funções de Uma Variável. Vol. 1, 7a ed., LTC, Rio de Janeiro, 1994.

LEITHOLD, LOUIS: O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, 3a ed., Harbra, São Paulo, 1994.

STEWART, JAMES: Cálculo. Vol. 1 e 2, Cengage Learning, São Paulo, 2006.

THOMAS, GEORGE B: Cálculo. Vol. 2, 10a ed., Pearson, São Paulo, Brasil, 2002.

WEIR, MAURICE D.; HASS, JOEL; GIORDANO, FRANK R.: Cálculo: George B. Thomas. Vol. 2, Pearson, Addison Wesley, São Paulo, Brasil, 2009.

### **Bibliografia Complementar**

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B.: Cálculo A e B. 6aa ed., Pearson/ Prentice Hall, São Paulo, 2007.

GUIDORIZZI, HAMILTON L.: Um Curso de Cálculo. Vol. 1, LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.

HOFFMANN, LAWRENCE D.; BRADLEY, GERALD L.: Cálculo, Um curso moderno com aplicações. 9a ed., Ltc, Rio de Janeiro, 2008.

REIS, GENÉSIO L; SILVA, VALDIR V: Geometria Analítica. Ltc, São Paulo.

ROGÉRIO, MAURO U.; SILVA, HÉLIO C.; BADAN, ANA AMÉLIA F. A.: Cálculo Diferencial e Integral: Funções de uma Variável. UFG, Goiânia, Brasil, 1994.

SIMMONS, GEORGE F.: Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1, McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, Brasil, 1987.

SWOKOWSKI, EARL W.: Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1 e 2, Makron Books, São Paulo.

### **Cartografia e Geoprocessamento**

Fundamentos de Cartografia. Cartografia Geral, Cartografia Temática. Sistemas de Coordenadas, Superfícies de Referência, Projeções Cartográficas. Projeção UTM. Cartas Topográficas. Geoprocessamento: Conceitos e definições. A importância e o uso de geotecnologias nas áreas de ciências agrárias e da terra. Sensoriamento Remoto. Sistema de Informação Geográfica (SIG). Conceitos básicos de Modelagem Digital de Terreno (MDT).

Processamento Digital de Imagens de Satélite (PDI), Aerofotogrametria e Aerofotointerpretação.

### **Bibliografia Básica**

FITZ, Paulo Roberto. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo: Oficina de Contextos, 2008. 160p.

FITZ, Paulo Roberto. Cartografia Básica. São Paulo: Oficina de Contextos, 2008. 143p.

MOREIRA, Maurício Alves. Fundamentos de Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação. Viçosa: Ed. UFV, 2005. 320p.

SILVA, Jorge Xavier; ZAIDAN, Ricardo Tavares. Geoprocessamento & Análise Ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. 360p.

### **Bibliografia Complementar**

ASSAD, Eduardo Delgado. Sistema de Informações Geográficas: aplicações na Agricultura. Brasília: EMBRAPA, SPI / EMBRAPA-CPAC, 1998.

CÂMARA, G.; CASANOVA, M.A.; MEDEIROS, C. B.; HEMERLY, A.; MAGALHÃES, G. Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica. Curitiba, Sagres Editora, 1997.

LILLESAND, Thomas M. Remote Sensing and Image Interpretation. New York: John Wiley & Sons, 1994.

PHILIPSON, Warren R. Manual of photographic interpretation. Washington, D.C.: American Society of Photogrammetry, 1997. 689 p.

SILVA, A. da B. Sistemas de Informações Geo-referenciadas: conceitos e fundamentos. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 1999.

### **Colheita e Transporte Florestal**

O setor florestal brasileiro e a colheita florestal. Operações e métodos de corte, extração, carregamento e descarregamento. Sistemas, planejamento e custos da colheita florestal. Floresta de precisão. Impactos ambientais e suas medidas minimizadoras ou potencializadoras. Gestão da qualidade na colheita florestal. Planejamento, construção e manutenção de estradas florestais. Tipos de estradas florestais. Métodos de transporte de produtos florestais. Transporte Rodoviário Florestal: planejamento, logística, custo operacional, otimização e gestão.

### **Bibliografia Básica**

MACHADO, C.C. (editor). Colheita florestal. 2ª ed. Viçosa: UFV, 2008. 501p.

MACHADO, C.C. (editor). Transporte rodoviário florestal 2ª ed. Viçosa: UFV, 2009. 217p.

MALINOVSKI, J. R. (editor). XV Seminário de Atualização sobre Sistemas de Colheita de Madeira e Transporte Florestal. Curitiba: FUPEF, 2008.

### **Bibliografia Complementar**

CARVALHO, C.A.B. de; LIMA, D. C. de; REZENDE, D. S. V. et. al. Projeto geométrico de estradas: concordâncias horizontal e vertical. Viçosa:UFV. 2005. 80p.

KARTOLA, M.; HASTELA, P. Handbook on appropriate technology for forestry operations. Wood transport and road constructions. FTP. Helsinki, 1988. 190p.

MACHADO, C. C. Exploração Florestal. Viçosa, Imprensa Universitária. Volumes 1 a 6.

MACHADO, C. C.; LOPES, E. S.; BIRRO, M. H. B. Elementos básicos do transporte florestal rodoviário. Viçosa: Editora UFV, 167 p. 2000.

MALINOVSKI, J. R. Técnicas de estudo do trabalho florestal. In: DIETZ, P. Curso de Atualização sobre Sistemas de Exploração e Transporte Florestal. Curitiba-PR, FUPEF, p.92-109. 1983.

TRINDADE, C. et al. Ferramentas da qualidade: Aplicação na atividade florestal. Viçosa-MG, Editora UFV. 2007. vol. 2. 158p.

VIEIRA, G. A. Logística de processo florestal - uma abordagem gerencial. In: Seminário de Atualização em Sistemas de Colheita de Madeira e Transporte Florestal, 13, Curitiba, 2004. Anais... Curitiba, FUPEF. p.147-192. 2004

### **Componentes Químicos e Anatômicos da Madeira**

Introdução a química da madeira. Estrutura e ultraestrutura da parede celular. Composição química da madeira: celulose, polioses, lignina e extrativos. Relação entre os componentes químicos da madeira e seu comportamento tecnológico. Introdução a anatomia da madeira. Formação da madeira. Anatomia de gimnospermas e angiospermas. Descrição anatômica macro e microscópica da madeira. Propriedades organolépticas da madeira. Caracteres anatômicos especiais. Relação entre a estrutura anatômica da madeira e seu comportamento tecnológico. Efeito das variações climáticas nas características anatômicas do lenho.

### **Bibliografia Básica**

APPEZZATO-DA-GLÓRIA e CARMELLO-GUERREIRO. Anatomia Vegetal Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG. 2006.

CUTTER, E.G. Anatomia vegetal, parte 1: Células e Tecidos, 2ª edição, São Paulo, ed. Roca, 1986, 304 p.

ESAU, Katherine. Anatomia das plantas com sementes. São Paulo: Ed. Blucher, 1989.

### **Bibliografia Complementar**

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

CARVALHO, P.E..R. Espécies arbóreas brasileiras. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica; 2003-2008.

CORADIN,V.T.R. A Estrutura Anatomica da Madeira e Principios para a sua Identificação. 2002. 28p

DICKISON, W.C.Integrative plant anatomy. San Diego, US: Academic Press, 2000, 533p.

PAULA, J. E de. 897 Madeiras nativas do Brasil : anatomia, dendrologia, dendrometria, produção, uso. Porto Alegre: Cinco continentes, 2007, 428p.

RIZZINI, C. T. Arvores e madeiras uteis ao Brasil: Manual de dendrologia. São Paulo: Edgard Blucher, 1978. 296p

### **Conservação e Manejo de Fauna e Flora**

Conceitos fundamentais. Atributos das populações de animais silvestres. As comunidades nos ecossistemas naturais. Avaliação e análise de habitats. Proteção contra animais silvestres em florestas. Manejo de habitats. Análise de hábitos alimentares. Interação flora-fauna. Função da fauna silvestre na dinâmica da floresta. Domesticação de animais silvestres. Planejamento estratégico e elaboração de projetos. Definição e Categorias de Unidades de Conservação. Categorias de manejo de áreas silvestres. Levantamento de informações secundárias como ferramenta para o manejo. Elaboração de proposta de plano de manejo. Avaliação de manejo. Levantamentos e

censos sistemáticos de fauna, flora, e outras informações necessárias ao manejo. Educação Ambiental.

### **Bibliografia Básica**

- AB'SABER, A. N. Ecossistemas do Brasil. São Paulo: Metalivros, 2008. 299 p.
- BRASIL. Conservação Ambiental no Brasil. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1997. 220 p.
- BRITO, F. A. Corredores ecológicos: uma estratégia integradora na gestão de ecossistemas. Florianópolis: Ed. UFSC, 2006. 273 p.
- SEREDIUK, M. M.; TAKAHASHI, L. Y.; NUNES, M. de L. (Org.). Unidades de conservação: atualidades e tendências. Curitiba: Fundação O Boticário, 2004. 198 p.

### **Bibliografia Complementar**

- JUNCA, F. A.; FUNCH, L.; ROCHA, W. (Org.). Biodiversidade e conservação da Chapada Diamantina. Brasília: MMA, 2005. 435 p.
- LUSTOSA, I. M. C. Reservas particulares do patrimônio natural: desafios na criação e no turismo de RPPNs do Estado de Goiás. Goiânia: UFG/IESA, 2005. 162 p.
- PILAR, V. de P. (Ed.) Campos sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade. Brasília: MMA, 2009. 403 p.
- SILVA, L. L. Ecologia: manejo de áreas silvestres. Santa Maria: UFSM, 1992, 217 p.
- VERDUM, R.; MEDEIROS, R. M. (Orgs.). RIMA, relatório de impacto ambiental: legislação, elaboração e resultados. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2006. 252 p.

### **Dendrologia com ênfase em espécies de Cerrado**

Discute aspectos relacionados com a morfologia externa das essências arbóreas, coníferas e folhosas, possibilitando a identificação das principais espécies cultivadas no Brasil. Dendrologia das angiospermas (folhosas) nativas e exóticas: ocorrência no país de origem e distribuição no Brasil; reconhecimento através dos constituintes do vegetal. Dendrologia das gymnospermas (coníferas) nativas e exóticas: ocorrência no país de origem e distribuição no Brasil; reconhecimento através dos constituintes do vegetal.

## **Bibliografia Básica**

LORENZI, H. Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. (3ª ed.). Nova Odessa: Instituto Plantarum., 2000. 352p. v.1.

LORENZI, H. Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. (2ª ed.). Nova Odessa: Instituto Plantarum., 2002. 368p. v.2.

RIZZINI, C.T. Árvores e madeiras úteis do Brasil: manual de dendrologia brasileira. (2ª ed.). São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1978. 296p.

## **Bibliografia Complementar**

CORREA, M.P. Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional. Volumes I a VI.

MARCHIORI, J. N. C.; SOBRAL, M. Dendrologia das Angiospermas – Myrtales. Santa Maria: Editora da UFSM, 1997. 304p.

MARCHIORI, J. N. C. Dendrologia das angiospermas: das bixáceas às rosáceas. Santa Maria: Editoraufsm, 2000. 240 p., il. -. (Livros didaticos). Bibliografia: p.[233]-240. ISBN 8573910232 (broch.).

PAULA, J. E. de; ALVES, J. L. de H. 897 Madeiras nativas do Brasil: anatomia, dendrologia, dendrometria, produção, uso. Porto Alegre: Cinco continentes, 2007. 428 p., il., 23cm. Inclui bibliografia e índice. ISBN 8586466395 (broch.).

RIZZINI, C.T.; MORS, W. Botânica econômica brasileira. (2ª ed.). Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, 1995. 248p.

## **Dendrometria**

Introdução a Biometria Florestal. Medição de diâmetro, alturas e área basal. Estudo da forma dos troncos das árvores. Cubagem rigorosa de troncos. Fator de forma, Relascopia. Relações dendrométricas. Características morfométricas para avaliação quantitativa. Análise de tronco das árvores. Distribuição de freqüência dos diâmetros. Tabelas de volume, construções e usos das tabelas. Classificação de Sítios Florestais.

**Bibliografia Básica**

LORENZI, H. Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. (2ª ed.). Nova Odessa: Instituto Plantarum., 2002. 368p. v.2.

RIZZINI, C.T. Árvores e madeiras úteis do Brasil: manual de dendrologia brasileira. (2ª ed.). São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1978. 296p.

SOARES, C. P.; PAULA NETO, F.; SOUZA, A. L. Dendrometria e Inventário Florestal, Editora: UFV, 2006, 276p.

**Bibliografia Complementar**

CAMPOS, J. C. C.; LEITE, H. G. Mensuração florestal: perguntas e respostas. 3. ed. atual. e ampl. -. Viçosa: Ed. UFV, 2009. 548 p., il., grafs., tabs. -. Inclui referências bibliográficas. ISBN 8572692037 (broch.).

COCHRAN, W. G.; COX, Gertrude M. Experimental designs. 2. ed. New York: John Wiley, 1957. 611 p., il. Inclui bibliografia.

DRAPER, N. R.; SMITH, H. Applied Regression Analysis. Third edition, John Wiley & Sons, New York, 1998.

FINGER, C. A. G. Fundamentos de biometria florestal. Santa Maria, RS: UFSM, Centro de Pesquisas Florestais :: FATEC, 1992. 269p.; 23cm. Bibliografia: p. 260-263.

ZAR, J. H. Biostatistical analysis. 5th ed. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, c2010. xiii, 944 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9780131008465 (enc.).

**Desenho Técnico**

Introdução ao desenho técnico: materiais e instrumentos de desenho; escalas numéricas e gráficas; caligrafia técnica; dimensionamento e colocação de cotas; carimbo. Projeto arquitetônico: planta baixa; cortes; fachadas; planta de localização e cobertura; planta de situação; telhados: estrutura e cobertura; memorial descritivo.

**Bibliografia Básica**

FRENCH, T. E. ERCK, C. J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. Tradução de Eny Ribeiro Esteves 8 ed. São Paulo. Globo, 2005.

NEIZEL, E. Desenho Arquitetônico para Construção Civil. Coleção Desenho Técnico. EPU – EDUSP, São Paulo. 68p. 1983.

UNTAR, J.; JENTZSCH, R. Desenho Arquitetônico. Imprensa Universitária. UFV. Viçosa. 64 p. 1987.

**Bibliografia Complementar**

CUNHA, L. V. da Desenho técnico. 13 ed. rev., actual. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004. 854 p. : il.

MAGUIRE, D.E, SIMMONS, C.H. Desenho técnico. Tradução por Luiz Roberto de Godoi Vidal. São Paulo: Hemus, 1982.

PEREIRA, A. Desenho técnico básico. Rio de Janeiro: F. Alves, 1976.

SILVA, A. Desenho técnico moderno. 4.ed. Rio de Janeiro,: LTC, 2006. 475 p. : il.

SPECK, H. J. Manual básico de desenho técnico. 6. ed., rev Florianópolis: Ed. UFSC, 2010. 204 p. : il. ; 23 cm.

**Deterioração e Preservação da Madeira**

A permeabilidade da madeira. Causas e agentes da deterioração da madeira. Preservativos de madeira. Fatores que afetam o tratamento preservativo. Fatores que influenciam a ação dos preservantes. Métodos de tratamento. Tratamentos curativos. Gerenciamento de uma usina de tratamento.

**Bibliografia básica**

LEPAGE, E. S. (Coord.) Manual de Preservação de Madeiras. São Paulo, SICCT/IPT, v. 1 e 2, 1986.

OLIVEIRA, M. O. Secagem e tratamento de madeira na fazenda. Viçosa: CPT/SIF – UFV. 2008. 50p.

SILVA, J.C. Métodos Práticos de Tratamento de Madeira na Propriedade Rural, Viçosa:UFV, 2006. 40p.

**Bibliografia complementar**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – Mourões de Madeira Preservada para Cercas. NBR 9480, ABNT, 1986. 18p.

AMERICAN WOOD PRESERVER'S ASSOCIATION. Standard for Waterborne Preservatives. Book of Standards, Standad.Washington, 1984. 4p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRESERVADORES DE MADEIRA. Preservação: durabilidade e qualidade na madeira. ABPM, São Paulo, 1993. 26p.

CARTWRIGT, K. S. T.G.; FINDLAY, W. P. K. Decay of timber and its prevention. London: Her Majesty's Stationery Office, 1958. 332p.



CAVALCANTE, M. S. Método de avaliação da resistência da madeira ao ataque de fungos xilófagos. ABPM, São Paulo. 2(1):27-47, jan/dez.1971.

CAVALCANTE, M. S. Preservação de madeiras no Brasil. São Paulo. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, 1979, 23p.

CONNELL, M. Industrial wood preservatives – the history, development, use, advantages and future trends. In: THOMPSON, R. The Chemistry of Wood Preservation. London: The Royal Society of Chemistry, 1991. 315 p.

EATON, R. A.; HALE, M. D. C. Wood: decay, pests and protection. New York: Chapman & Hall, 1993. 546 p.

FINDLAY, W. P. K. The preservation of timber. London, Adam & Charles Black, 1962, 162p.

FINDLAY, W. P. K. Preservation of Timber in the Tropics. Martinus Nijhoff Publishers. 1985. 273p.

FOREST PRODUCTS LABORATORY. Wood handbook: Wood as an engineering material. Centennial Edition. Gen. Tech. Rep. FPL-GTR-190. Madison, WI: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory. 2010. 463p.

KOLLMANN, F. F. P. & CÔTE, JR, W. A . Principles of wood science and technology, Berlim, Springer-Verlag, 1968, 592p.

MARER, P.; GRIMES, M. Wood Preservation. Oakland: University of California, 1992. 92p.

MENDES, A . S. & ALVES, M. V. S. A degradação da madeira e sua preservação. Brasília, IBDF/DPq-LPF. 1988. 57p.

PRESTON. A. F. Wood Preservation: Trends of Today That Influence the Industry Tomorrow. Forest Products Journal. 50(9), Sep. 2000.

RICHARDSON, B. A. Wood Preservation. 2. ed. London: E & F Spon, 1993. 226p.

## **Ecologia Florestal**

Importância da ecologia florestal. Ecossistemas florestais. Ambiente atmosférico da floresta. Ambiente edáfico da floresta. Relevo dos solos florestais. Água no solo florestal. Nutrição e crescimento das árvores. Determinação das unidades de produção.

## **Bibliografia Básica**

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

RAVEN, P.H. Biologia vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 906 p.  
RICKLEFS, R.E. A economia da natureza. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 503 p.

### **Bibliografia Complementar**

ANDRADE, R. S.. Atlas do Balanço Hídrico-Climático do Estado de Goiás. 1. ed. Goiânia: Editora da UFG, 2006. 108 p.  
FERNANDES, M. S. Nutrição Mineral de Plantas. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 2006. 432p.  
LARCHER, W. Ecofisiologia vegetal. São Carlos: RIMA , 200. 531p.  
MARTINS, S. V. Ecologia de Florestas Tropicais do Brasil. 2009. Viçosa, MG: Editora UFV. 2009. 261p.  
REICHARDT, K.; TIMM, L. C. Solo, Planta e Atmosfera: Conceitos, Processos e Aplicações. São Paulo: Manole. 2003. 478p.  
SACRAMENTO, G. L.; LOBATO, E. J. V.; LIMA, C. V.; GONÇALVES, V. A.;  
TUCCI, C. E. M.; BRAGA, B., Orgs. Clima e Recursos Hídricos no Brasil. Porto alegre: ABRH. 2003. 348p.

### **Ecologia Geral**

A ecologia e seu domínio, organismos. Os organismos e o meio ambiente; energia e matérias no ecossistema; estrutura populacional; interações entre espécies; estrutura de comunidades; sucessão ecológica; diversidade das comunidades biológicas; extinção de espécies; desenvolvimento econômico e ecologia global. Aplicação de conceitos ecológicos em problemas atuais.

### **Bibliografia Básica**

BEGON. M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas (4 ed.). Porto Alegre: Artmed, 2007. 740 p.  
GOTELLI, N. J. Ecologia (4 ed.). Londrina: Planta, 2009. 287 p.  
MARTINS, S. V. Ecologia de florestas tropicais do Brasil. Viçosa: UFV. 2009, 261 p.  
RICKLES, R. E. A Economia da Natureza. (6 Ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 503 p.

## **Bibliografia Complementar**

DAJOZ, R. Princípios de Ecologia. (7 ed.). Porto Alegre: Artmed, 2005. 519 p.

ODUM, E. P. Fundamentos de ecologia. (7 ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004. 927 p.

PINTO-COELHO, R. M. Fundamentos em Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2002. 252 p.

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. Fundamentos em ecologia. (3 ED.) Porto Alegre: Artmed, 2010. 576 p.

WALTER, H. Vegetação e zonas climáticas: tratado de ecologia global. São Paulo: EPU, 1986. 325 p.

## **Economia Rural**

Introdução. A teoria econômica: objeto. Economia positiva x normativa, real e nominal. Alocação de recursos escassos e eficiência. Custos de Oportunidade. Vantagens comparativas e ganhos com o comércio. Escolha social: decisões de mercado e decisões centralizadas. *Macroeconomia* - Política Fiscal, Monetária, Cambial e de Rendas. Contas Nacionais. A mensuração da atividade econômica. Produto e renda. A despesa global e seus componentes. Comparações internacionais de nível de renda. Comparações no tempo, Inflação e Índices de preços. *Microeconomia*. Teoria da demanda, o Consumidor e oferta de bens e serviços. Comportamento competitivo; determinação de preços; o conceito de equilíbrio de mercado. Deslocamentos na oferta e demanda. Elasticidade da Demanda, Bens Substitutos e Complementares. Fatores que afetam a elasticidade, Formas de Cálculo. Governo como agente regulador; Aplicações, Incidência de Impostos e Fixação de Preços Mínimos. Produção: Conceitos Básicos, Produção, produtividade, fatores de produção, Produto Total, Marginal, Médio, Lei dos Rendimentos Decrescentes. Custos de Produção; Custos Médio, Marginal; Custo de Oportunidade.

## **Bibliografia Básica**

FERREIRA JUNIOR, L. G. A encruzilhada socioambiental: biodiversidade, economia e sustentabilidade no cerrado. Goiânia: Ed. da UFG, 2008. 240 p.

REZENDE, J.L.P.; OLIVEIRA, A.D. Análise econômica e social de projetos florestais. 2ed. Editora UFV. Viçosa, 2008.386p.

ROSSETTI, J. P. Introdução à economia. São Paulo: Atlas, 1997.

SILVA, M. L. Economia Florestal. Viçosa: UFG, 2002 178p.: il

VASCONCELOS, M. A. S. Economia: micro e macro: teoria e exercícios; Glossário com 260 principais conceitos econômicos. São Paulo, Atlas, 2ª ed. 2001.

### **Bibliografia Complementar**

CARVALHO, V. R. da S. A restrição externa e a perda de dinamismo da economia brasileira: investigando as relações entre estrutura produtiva e crescimento econômico Rio de Janeiro: BNDES, 2007.

GALBRAITH, J. K A economia ao alcance de quase todos. 5.ed. -Sao Paulo: Pioneira, 2000. 152p. ; 22cm. -.

LEITE, A. D. A economia brasileira: de onde viemos e onde estamos Rio de Janeiro: Elsevier :: Campus, 2004. 240 p. : il.

PINDYCK; R. S.; RUBINFELD, D. L. Microeconomia – 5ª EDIÇÃO Tradução e revisão técnica: Professor Eleutério Prado. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

STADUTO, J. A. R. Agronegócio e desenvolvimento regional : reflexões sobre a competitividade das cadeias de produção paranaense Cascavel: Edunioeste, 2007. 280 p. : il.

### **Economia dos Recursos Naturais e do Meio Ambiente**

Relação entre economia e ecologia. Desenvolvimento sustentável.  
Economia da Poluição: valoração econômica de bens e serviços ambientais.  
Economia dos Recursos Naturais. Análise de empreendimentos florestais e custos da proteção ambiental.

### **Bibliografia Básica**

ALMEIDA, L. T. Política ambiental: uma análise econômica. Campinas: Papyrus; São Paulo: Unesp. 1998.

BELLIA, V. Introdução à economia do meio ambiente. Brasília: Ibama. 1996

BENAKOUCHE, R. & SANTA CRUZ, R. Avaliação monetária do meio ambiente. São Paulo: Makron Books do Brasil. 1994.

### **Bibliografia Complementar**

COMMON, M. Environmental and resource economics: an introduction. 2.ed. Harlow, Essex, U.K.: Longman. 1996.

CONTADOR, C. R. Avaliação social de projetos. 2. ed. São Paulo: Atlas. 1988

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

MARTINEZ-ALIER, J. Da economia ecológica ao ecologismo popular. Blumenau: FURB. 1998.

MARTINEZ-ALIER, J., JUSMET, J. R. Economía ecológica y política ambiental. México: Pnuma: Fondo de Cultura Económica. 2000.

MAY, P., LUSTOSA, M. C., VINHA, V. da (orgs.). Economia do meio ambiente: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus. 2003.

PEARCE, D., MORAN, D. O valor económico da biodiversidade. Lisboa: Instituto Piaget. 1994.

PERMAN, R. et al. Natural resource and environmental economics. London; New York: Longman. 1996.

PILLET, G. Economia ecológica: introdução à economia do ambiente e dos recursos naturais. Lisboa: Instituto Piaget. 1993.

### **Entomologia Florestal**

Introdução; conceitos e importâncias das pragas florestais e dos métodos de controle. Histórico, importância, conceitos e objetivos do manejo de pragas. Métodos de controle químico. Métodos de controle biológico. Resistência de plantas a insetos. Métodos de controle silvicultural. Métodos de controle por comportamento. Métodos de controle legislativo. Métodos de controle mecânico. Métodos de controle físico. Pragas gerais: formigas cortadeiras e cupins. Pragas do eucalipto. Pragas do pinheiro. Pragas da teca. Pragas das espécies florestais nativas. Pragas dos viveiros florestais.

### **Bibliografia Básica**

BERTI FILHO, E. (coord.) Manual de Pragas em Florestas – Cupins ou térmitas. v. 3, Viçosa: IPEF/SIF. 1993. 82 p.

COSTA, E. C. D'ÁVILA, M.; CANTARELLI, E. B.; MURARI, A. B.; MANZONI, C. G. Entomologia Florestal. Santa Maria: UFSM. 2008. 240 p.

FLECHTMANN, C. H. A.; COUTO, H. T. Z.; GASPARETO, C. L.; BERTI FILHO, E. Manual de Pragas em Florestas – Scolytidae em reflorestamento com pinheiros tropicais. v. 4, Viçosa: IPEF/SIF, 1995. 201 p.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BAPTISTA, G. C. V.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.;

VENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S & OMOTO. C. Entomologia agrícola. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920 p.

ZANUNCIO, J. C. (coord.) Manual de Pragas em Florestas – Lepidoptera desfolhadores de eucalipto: biologia, ecologia e controle. v. 1, Viçosa: IPEF/SIF, 1993. 140 p.

### **Bibliografia Complementar**

GRAHAM, S.A.; KNIGHT, F. B. Principles of forest entomology. New York: McGraw-Hill, 1965. 417p.

PEDROSA-MACEDO, J. H. (coord.) Manual de Pragas em Florestas – Pragas florestais do sul do Brasil. v. 2, Viçosa: IPEF/SIF, 1993. 112 p.

SANTOS, G. P. Pragas da seringueira. Informe agropecuário, Belo Horizonte, v. 28, n. 237, p.70-77, 2007.

SANTOS, G. P.; ZANUNCIO, J. C. Pragas do eucalipto. Informe agropecuário, Belo Horizonte, v. 18, n. 185, p. 63-71.

SHIMIZU, J. Y. Pínus na silvicultura brasileira. Colombo: Embrapa Florestas, 2008. 223 p.

### **Estágio Curricular Obrigatório**

Estudos preliminares. Observações e visitas. Elaboração de projeto de estágio. Elaboração dos planos de atividades. Prática. Elaboração do relatório de estágio.

### **Bibliografia Básica**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Normas da A.B.N.T. para documentação. Rio de Janeiro, 1989.

ASTI VERA, M. Metodologia da pesquisa ação. São Paulo: Cortez, 1985.

GALLIANO, A. G. O método científico. São Paulo: Harbra, 1979.

### **Bibliografia Complementar**

LAKATOS, E. M.; MARKONI, M. de A. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Atlas, 1983.

LAKATOS, E. M.; MARKONI, M. de A. Metodologia científica. São Paulo: Atlas, 1983.

LAKATOS, E. M.; MARKONI, M. de A. Fundamentos da metodologia científica. São Paulo: Atlas, 1986.

RUIZ, J. A. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos. São Paulo: Atlas, 1982.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 1986.

### **Estatística e Experimentação Florestal**

Estatística e ciência. Estatística descritiva. Distribuição de frequência. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Regressão e correlação. Probabilidade. Distribuições de probabilidade. Inferência estatística. Amostragem. Testes de hipóteses. Teste t (Student). Teste F (Snedecor). Teste qui-quadrado. Experimentação florestal. Princípios experimentais básicos. Delineamentos experimentais. Análise de variância. Testes de comparações múltiplas. Análise de regressão linear.

### **Bibliografia Básica**

BARBETTA, P.A. Estatística Aplicada às Ciências Sociais. 7ª ed. rev. Florianópolis. Ed. da UFSC, 2008. 338p.

CALLEGARI-JACQUES, S. M. Bioestatística : princípios e aplicações. Porto Alegre: ARTMED, 2003. 255p.

CENTENO, A.J. Curso de Estatística Aplicada à Biologia. 2ª ed. Goiânia: UFG, 1999. 234p.

FERREIRA, D.F. Estatística Básica. Lavras: Editora UFLA (2 ed.). 2009. 664p.

PIMENTEL-GOMES, F. Curso de Estatística Experimental. 7ª ed. Piracicaba: F. Pimentel-Gomes/ESALQ-USP, 1977. 430p.

### **Bibliografia Complementar**

BANZATTO, D.A.; KRONKA, S.N. Experimentação Agrícola. 4ª ed. Jaboticabal: Funep, 2006. 237p.

COSTA, S.F. Introdução Ilustrada à Estatística. 4ª ed. São Paulo: Harbra, 2005. 399p.

FERREIRA, P.V. Estatística Experimental Aplicada à Agronomia. 3ª ed. Maceió: EDUFAL, 2000. 422p.

MAGALHÃES, M.N.; LIMA, A.C.P. de. Noções de Probabilidade e Estatística. 6ª ed. rev. São Paulo: EDUSP, 2005. 392p.

PIMENTEL-GOMES, F. A Estatística Moderna na Pesquisa Agropecuária. Piracicaba: Potafos, 1984. 160p.

PIMENTEL-GOMES, F.; GARCIA, C.H. Estatística Aplicada a Experimentos Agrônomicos e Florestais: Exposição com Exemplos e Orientações para Uso de Aplicativos. Piracicaba: FEALQ, 2002. 309p.

VIEIRA, S. Introdução à Bioestatística. 5ª ed. rev. Rio de Janeiro: Campos, 1998. 196p.

VIEIRA, S.; HOFFMANN, R. Estatística Experimental. São Paulo: Atlas, 1989. 179p.

ZIMMERMANN, F.J.P. Estatística Aplicada à Pesquisa Agrícola. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2004. 400p.

### **Estruturas e Construções em Madeira**

Noções de Resistência de materiais. Instalações e estruturas de madeira. Ligações e peças estruturais em madeira. Peças compridas axialmente. Peças tracionadas. Treliças planas. Noções sobre Pontes de madeira.

### **Bibliografia Básica**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma NB-599. Forças devidas ao vento em edificações. 62 p. 1978.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma NBR-6230: Ensaios físicos e mecânicos da madeira.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma NBR-7190/82, NB-11: Cálculo de Execução de estrutura de madeira.

### **Bibliografia Complementar**

BROTERO, F. A. Taxas de trabalhos admissíveis em estruturas de Pinho Brasileiro. São Paulo, IPT, 33 p. 1951.

CARVALHO, M.A. Construções de madeira. Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 1968.

CALIL JUNIOR, C.C.; LAHR, F.A.R.; DIAS, A.A. Dimensionamento de elementos estruturais de madeira. Barueri: Manole, 2003.

GARCIA, J. N. Introdução à Estática. Resistência dos Materiais para Engenheiros Florestais e Agrônomos. Piracicaba, ESALQ/DCF, 1980/81.

LAHR, F. A. R. Telhados convencionais de madeira. São Carlos, EESC, 1979.

MELLO, G. R. Estrutura de Madeira. 272 p. 1978.



MOLIER, P. Creep in timber structures : report of RILEM Technical Committee 122-TSC. London: E & FN Spon, 1994.

PFEIL, W. Estruturas de madeira: dimensionamento segundo as normas brasileiras NB-11 e os modernos criterios das normas alemãs e americanas. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

WILEY, J. Timber construction manual / American Institute of timber construction. 4th. ed. New York: 1994

### **Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas**

Conceito Atual. Leis da fertilidade e aplicação. Acidez e química do alumínio nos solos tropicais. Disponibilidade e Mobilidade dos Nutrientes no Solo. Fixação biológica de nitrogênio, fungos micorrízicos arbusculares. Função dos nutrientes na planta. Princípios de Diagnose de Plantas. Manejo da fertilidade: calagem e gessagem. Fósforo, Nitrogênio, Potássio, Enxofre, Micronutrientes, Elementos Não-Essenciais e Tóxicos. Amostragem de solos. Análise Química de Solo e Planta. Interpretação das análises e recomendação de adubação mineral e orgânica. Manejo de sistemas florestais e ciclagem de nutrientes.

### **Bibliografia Básica**

CFSEMG. Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais – 5ª Aproximação. RIBEIRO, A.C. et al. (Eds) Viçosa. 1999. 359p.

FERNANDES, M.S. (Ed.) Nutrição Mineral de Plantas. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 1ª. Ed. Viçosa. 2006. 432p.

NOVAIS, R.F. et al. (Eds.) Fertilidade do Solo. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 1ª. Ed. Viçosa. 2007. 1017p.

### **Bibliografia Complementar**

ABEAS. Curso de Fertilidade e Manejo do Solo. Módulos 01 a 15. Associação Brasileira de Ensino Agrícola Superior. Brasília. 1996.

FERREIRA, M. E. et al. (Eds.) Micronutrientes e elementos tóxicos na agricultura. CNPq/FAPESP/POTAFOS. Jaboticabal. 2001. 600p.

MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C.; OLIVEIRA, S.A. Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações. 2ª. Ed. POTAFOS. Piracicaba. 1997. 319p.

MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J.O. Microbiologia e Bioquímica do Solo. Editora UFLA. Lavras. 2ª. Ed. 2006. 729p.

SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E. (Ed. técnicos) Cerrado: correção do solo e adubação. 2 ed. Brasília. EMBRAPA. Informação tecnológica, 2004. 416 p.

VARGAS, M.A.T.; HUNGRIA, M. Biologia dos solos dos cerrados. EMBRAPA/CPAC, Planaltina. 1998. 524p.

VITTI, G.C.; LUZ, P.H.C. Utilização agrônômica de corretivos agrícolas. Piracicaba. FEALQ. 2004. 120p.

## **Física I**

Unidades, grandezas físicas e vetores. Cinemática da partícula. Leis de Newton do movimento. Conservação da Energia. Equilíbrio de corpos rígidos. Hidrostática e Hidrodinâmica.

## **Bibliografia Básica**

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: Mecânica. São Paulo: Addison Wesley.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física II: Termodinâmica e Ondas. São Paulo: Addison Wesley.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Mecânica. Rio de Janeiro: LTC.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC.

TIPLER, Paul A. Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC.

## **Bibliografia Complementar**

NUSSENZVEIG, Herch Moisés. Curso de Física Básica: Mecânica. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda. v.1.

NUSSENZVEIG, Herch Moisés. Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda. v.2.

CHAVES, Alaor; SAMPAIO, José Luiz. Física Básica: Mecânica. São Paulo: LTC.

CHAVES, Alaor; SAMPAIO, José Luiz. Física Básica: Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica. São Paulo: LTC.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JUNIOR, John W. Princípios de Física. São Paulo: Thomson.

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física um curso universitário: Mecânica. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda. v.1.

## **Física II**

Temperatura e calor. Teoria Cinética dos gases. Primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Carga elétrica e campo elétrico. Potencial elétrico. Corrente e circuitos elétricos. Campo magnético e força magnética. Indução eletromagnética. Corrente alternada.

## **Bibliografia Básica**

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física II: Termodinâmica e Ondas. São Paulo: Addison Wesley.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física III: Eletromagnetismo. São Paulo: Addison Wesley.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC.

TIPLER, Paul A. Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC.

TIPLER, Paul A. Física para cientistas e engenheiros: Eletricidade e Magnetismo, Ótica. Rio de Janeiro: LTC.

## **Bibliografia Complementar**

NUSSENZVEIG, Herch Moisés. Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda. v.2.

NUSSENZVEIG, Herch Moisés. Curso de Física Básica: Eletromagnetismo. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda. v.1.

CHAVES, Alaor; SAMPAIO, José Luiz. Física Básica: Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinamica. São Paulo: LTC.

CHAVES, Alaor; SAMPAIO, José Luiz. Física Básica: Eletromagnetismo. São Paulo: LTC.

ALONSO, Marcelo e FINN, Edward J. Física um curso universitário: Campos e Ondas. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda. v.2.

### **Física e Conservação do Solo e da Água**

Revisão sobre processos de formação e tipos de solos. Propriedades físicas do solo. Dinâmica de água no solo. Erosão natural e acelerada do solo: tipo, forma, ocorrência. Erosão eólica. Práticas de conservação do solo (edáficas, vegetativas e mecânicas). Sistemas de terraceamento. Recuperação de voçorocas e de áreas mineradas. Sistemas agroflorestais. Capacidade de uso do solo. Aptidão agrícola do solo. Metodologia de pesquisa em erosão hídrica. Legislação ambiental.

### **Bibliografia Básica**

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. Conservação do solo. São Paulo: Ícone, 1990. 413 p.

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

CAMARGO, O. A. de; MONIZ, A. C.; JORGE, J. A.; VALADARES, J. M. A. S. Métodos de análise química, mineralógica e física de solos. Campinas: Instituto Agrônomo, 1986. 94 p. (Boletim técnico, 106).

DERPSCH, R.; ROTH, C.H., SIDIRA, N; KOPKE, U. Controle da erosão no Paraná, Brasil: Sistemas de cobertura do solo, plantio direto e preparo conservacionista do solo. GTZ/IAPAR. Eschborn, 1991. 271p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. (Rio de Janeiro, RJ). Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Brasília: EMBRAPA Produção de Informação. Rio de Janeiro: EMBRAPA Solos, 1999. xxvi, 412 p.:il.

EMBRAPA. Serviço Nacional de levantamento e Conservação de Solo. Manual de métodos de análise do solo. Rio de Janeiro: EMBRAPA/CNPS 1997. 212 p. :il. (Documentos,1).

KIEHL, J. A. Manual de edafologia; relações solo-planta. São Paulo: Ceres. 1979. 262 p.

LEMOS, R. C. de & SANTOS, R. D. dos. Manual de descrição e coleta de solo no campo. Viçosa: Soc. Bras. Ci. Solo. 1996. 83p.

LEPSCH, I. F. Formação e Conservação do solo. São Paulo: Oficina de Textos. 2002. 178 p.

OLIVEIRA, J.B. de. Pedologia aplicada. Jaboticabal: FUNEP, 2001. 414 p.

PRUSKI, F. F. Conservação de solo e água: práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2006. 240p. il.

RAMALHO FILHO, A. & BEEK, K.J. Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras. 3.ed. Rio de Janeiro: Embrap-CNPS, 1995. 65 p.

REICHARDT, K. A água em sistemas agrícolas. São Paulo: Manole. 1987. 118p.

RESENDE, M.; CURI, N.; REZENDE, S.B. DE; CORRÊA, G.F. Pedologia; base para distinção de ambientes. 4 ed. Viçosa: NEPTU, 2002. 332 p. il.

### **Bibliografia Complementar**

CAMARGO, O.A. e ALLEONI, L.R.F. Compactação do Solo e o Desenvolvimento de Plantas. Piracicaba, ESALQ, 1997. 132 p.

CANTARELLA, H & MONIZ, A. C. Unidades do Sistema Internacional em publicações da SBCS. Bol. Inf. Soc. Bras. Ci. Solo, Campinas, v.20, n.1, p.82-84. 1995.

CUNHA, M.A. Ocupação de Encostas. São Paulo, 1991. 213p.

DIAS JÚNIOR, M.S. Notas de aula de física do solo. UFLA, Lavras, 1996. 168 p.

DIAS, L.E.; MELLO, J.L.V. de. (Editores). Recuperação de áreas degradadas. Viçosa, MG: UFV, Departamento de Solos, 1988. 251p.:il.

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação do Solo. Normas e critérios para levantamentos pedológicos. Rio de Janeiro: EMBRAPA/SNLCS, 1989. 94 p.

ESTADOS UNIDOS. Department of Agriculture. Soil Conservation Service. Soil Survey Staff. Soil taxonomy; a basic system of soil classification for making and interpreting soil survey. Washington, D.C.: USDA, 1999. [USDA. National Soils Handbook].

- FERREIRA, M.M. & DIAS JUNIOR, M.S. Roteiro das Aulas Práticas de Física do Solo. UFLA, Lavras, 1996. 35 p.
- GOEDERT, E. J. (Coord.). Solos de Cerrado - Tecnologias e Perspectivas. EMBRAPA/CPAC. Brasília-DF, 1986, 422p.
- HILLEL, D. Solo e água; fenômenos e princípios básicos. Porto Alegre, RS: DS/UFRGS, 1970. 231p. (Tradução – Conv. MEC/USAID/Wisconsin)
- HUDSON, B. Conservação do solo. ed. Espanhola, 1985.
- IAPAR, Plantio direto no Estado do Paraná. Londrina, 1981 244p. (Circular 23)
- KIEHL, E.J. Fertilizantes organominerais Piracicaba. 189p. 1993.
- KLIEMANN, H. J. Pedologia: fatores e processos de formação, morfologia, levantamento e classificação de solos. Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos – EA/UFG, 2003. 400 p. (Apostila de circulação interna na EA/UFG)
- KLIEMANN, H.J. Física do solo. Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos – EA/UFG, 2003. 320 p. (Apostila de circulação interna na EA/UFG).
- KLIEMANN, H.J. Sistema Internacional de Unidades (SI) e seu uso na ciência do solo. Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos – EA/UFG, 2003. 11 p. (Apostila de circulação interna na EA/UFG).
- PIRES, F. R.; SOUZA, C. M. Práticas mecânicas de conservação de solo e água. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2003, 176p.:il.
- PRUSKI, F. F.; SILVA, D. D.; TEIXEIRA, A. F., CECÍLIO, R. A., SILVA, J. M. E GRIEBELER, N. P. Hidros: Dimensionamento de sistemas agrícolas. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2006, 259p.il.
- PRUSKI, F. F., BRANDÃO, V. S. E SILVA. D. D. escoamento superficial. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2004, 87p.:il.
- SA, J.C.M. Manejo da Fertilidade do solo no plantio direto. Fundação ABC. 1993 90p.
- SILVEIRA, G.M. O preparo do solo: Implementos corretos. 2ed. publ. Globo. Rio de janeiro. 1989 243p.
- TAUK-TORNISIET, S.M. ; GOBBI, N.; FORESTI, C.; LIMA, S.T. Análise Ambiental-Estratégias e ações. 1995. Centro de Estudos ambientais da USP. Ed. Tao. 381p.

### **Fisiologia Vegetal**

Fotossíntese, Respiração, Relações hídricas, Nutrição mineral, Metabolismo do Nitrogênio, Transporte de solutos orgânicos, Hormônios vegetais, Fotomorfogênese, Fisiologia de sementes.

### **Bibliografia Básica**

KERBAUY, G.B. Fisiologia vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 452 p.

LARCHER, W. Ecofisiologia vegetal. 2000. São Carlos: Rima. 531 p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 719 p.

### **Bibliografia Complementar**

ALBERTS, B. et al. 2010. Biologia molecular da célula. Porto Alegre: Artmed, 1268p.

MARENCO, R.A & LOPES, N.F. Fisiologia vegetal. 2009. Viçosa: Editora UFV. 486 p.

PRADO, C.H & CASALI, C.A. Fisiologia vegetal : praticas em relacoes hidricas, fotossintese e nutricao mineral. 2006. Barueri: Manole. 448 p.

RAVEN, P. H., EVERT, R. F., EICHORN, S. E. 2001. Biologia vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 906p.

SALISBURY, F.B & ROSS, C.W. 2002. Plant Physiology. Belmont: Wadsworth Publishing. 682 p.

### **Formação e Química do Solo**

Definição e composição de solo. Fatores de formação do solo. Rochas e minerais como materiais de origem. Séries de intemperismo químico e físico. Formação da fase sólida mineral. Características Processos de formação dos solos.

### **Bibliografia Básica**

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA –Departamento Nacional de Recursos Minerais Projeto RADAM – volumes 1 a 34, Brasília. IBGE 1973 a 1984. Edição fac-similar em CD-Rom. 2003

POPP, J.H. Geologia geral. LTC Editora. Rio de Janeiro. 5<sup>a</sup>. Ed. 2002. 376p.

RESENDE, M. et al. (Eds.) Pedologia: base para distinção de ambientes. 4<sup>a</sup> Ed. NEPUT. Viçosa. 2002, 334p.

SANTOS, R.D. et al. Manual de descrição e Coleta de solo no campo. SBCS/CNPS, Viçosa. 5<sup>a</sup> Ed. 2005. 92p.

### **Bibliografia Complementar**

BUCKMANN, H.; BRADY, N. Natureza e Propriedade dos Solos. 5<sup>a</sup> Ed. Livraria Freitas Bastos. Rio de Janeiro. 1979, 542p.

FONTES, M.P.F. Introdução ao estudo de Minerais e Rochas. Imprensa Universitária. N.84. Ed. UFV. Viçosa. 1984, 23p.

LEPSCH, I. E. Solos, Formação e Conservação. Ed. Melhoramentos. São Pau. 1976, 160p.

MONIZ, A. C. Elementos de Pedologia. EDUSP. São Paulo. 1972, 401p.

TEIXEIRA, W. (Orgs.) Decifrando a Terra. Ed. Oficina de Textos. São Paulo. 2002, 558p.

### **Genética Básica**

Princípios da genética Mendeliana; herança monogênica e distribuição independente; interações alélicas e não alélicas; ciclo celular, mitose e meiose; determinação do sexo e herança ligada ao sexo; herança extranuclear; mutações cromossômicas; ligação gênica: recombinação e mapeamento cromossômico; constituição genética das populações; equilíbrio de Hardy-Weinberg; herança quantitativa: herdabilidade e heterose.

### **Bibliografia Básica**

GRIFFITHS, A. J.; MILLER, J. H.; SUZUKI, D.T.; LEWONTIN, R. C.; GELBART, W. M. Introdução à Genética. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

RAMALHO, M.; SANTOS, J. B.; PINTO, C. B. Genética na Agropecuária. Lavras: UFLA, 2000.

SNUSTAD, D. P.; SIMMONS, M. J. Fundamentos de Genética. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan, 2001, 756p.



### **Bibliografia Complementar**

GARDNER, E. J.; SNUSTAD, D. P. Genética. 7. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1987.

GORGEN, S. A. Riscos dos transgênicos Petropolis: Vozes, 2000. 92 p.

LEWONTIN, R. C. A tripla hélice: gene, organismo e ambiente São Paulo: Companhia das Letras, 2002. 138 p. : il.

MICKLOS, D. A. A ciência do DNA. 2.ed. Porto Alegre: ARTMED, 2005. 575 p. : il.-

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. Biologia vegetal. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2001.

### **Genética Molecular**

Natureza e estrutura do gene; dogma da genética molecular e expressão gênica; estudo das mutações gênicas; biotecnologia e introdução à genômica.

### **Bibliografia Básica**

ALBERTS, B. et al. Biologia Molecular da Célula. 4. ed. Porto Alegre: Artes Médicas. 2004.

GRIFFITHS, A. J.; MILLER, J. H.; SUZUKI, D.T.; LEWONTIN, R. C.; GELBART, W. M. Introdução à Genética. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

LEWIN, B. Genes IX. Porto Alegre: Artmed Editora, 2009.

### **Bibliografia Complementar**

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 8. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2005.

LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios da Bioquímica. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2006.

LEWONTIN, R. C. A tripla hélice: gene, organismo e ambiente São Paulo: Companhia das Letras, 2002. 138 p. : il.

MICKLOS, D. A. A ciência do DNA. 2.ed. Porto Alegre: ARTMED, 2005. 575 p. : il.-

SNUSTAD, D. P.; SIMMONS, M. J. Fundamentos de Genética. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan, 2001, 756p.

### **Hidráulica e Irrigação**

Hidráulica: hidrostática; hidrodinâmica; hidrometria; condução de água; estações de recalque; aproveitamento de águas superficiais. Irrigação: Irrigação por superfície (Sulcos, faixas, inundação temporária e permanente), irrigação por aspersão (convencional e mecanizada), irrigação localizada, avaliação e manejo de sistemas de irrigação.

### **Bibliografia Básica**

BERNARDO, S., SOARES, A. A., MANTOVANI, E.C. Manual de irrigação. Viçosa. Imprensa Universitária, 2006. 596p.

DAKER, A. A água na agricultura: irrigação. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1987. 500p.

REICHARD, K. Água em Sistemas Agrícolas. Editora Manole LTDA. 1990. 171p.

### **Bibliografia Complementar**

AZEVEDO NETTO, J. M., ALVAREZ, G.A. Manual de hidráulica. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. 670p.

CARVALHO, D. F. Instalações elevatórias: Bombas. Belo Horizonte: IPUC, 1984. 354p.

CARVALHO, J. de A. Dimensionamento de pequenas barragens para irrigação Lavras: Editora UFLA, 2008. 158 p. : il. ; 24cm.

MIRANDA, J. H. & PIRES, R.C.M. (Ed.) Irrigação. Vol1. Piracicaba: FUNEP, 2001. 410p. (Série Engenharia Agrícola)

REICHARD, K, TIMM, L. C. Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações. Barueri: Manole, 2004, 478p.

### **Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas**

Princípios de hidrologia. Importância das bacias hidrográficas para a estabilidade dos ecossistemas. Delimitação das bacias hidrográficas em cartas planialtimétrica e imagem de satélite. Curvas hipsométrica e de declividade. cálculo

dos principais coeficientes característicos das bacias hidrográficas. Efeito da vegetação na conservação da água e do solo. Utilização dos recursos naturais renováveis das bacias hidrográficas. Manejo de bacias hidrográficas.

### **Bibliografia Básica**

AB'SABER, A. N. O suporte geocológico das florestas beiradeiras (ciliares). In: Matas Ciliares-Conservação e Recuperação. Rodrigues e Leitão Filho (Eds.). EDUSP/ FAPESP: p.15-25, 2000.

LIMA, W. P.; ZAKIA, M. J. B. Hidrologia de matas ciliares. In: Matas Ciliares-Conservação e Recuperação. Rodrigues & Leitão Filho (Eds.). EDUSP/FAPESP: 33-44.

LIMA, W. P. Princípios de Hidrologia Florestal para o Manejo de Bacias Hidrográficas. ESALQ-USP, Depto. Ciências Florestais. 242 p. 1990.

### **Bibliografia Complementar**

LIMA, W. P.; ZAKIA, M. J. B. Monitoramento de bacias hidrográficas em áreas florestadas. Série Técnica IPEF, v.10, p.11-21, 1996.

LIMA, W. P.; ZAKIA, M. J. B. Indicadores hidrológicos em áreas florestais. Série Técnica IPEF, v.12, p. 53-64, 1998.

MOLCHANOV, A. A. Hidrologia Florestal. (Trad. Zózimo Pimenta de Castro Rego). Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian. 419 p. 1963.

RODRIGUES, R. R.; LIMA FILHO, H. F. Matas Ciliares - Conservação e Uso. EDUSP, São Paulo. 320 p. 2000.

VALENTE, O. F. Conservação de nascentes: hidrologia e manejo de bacias hidrográficas de cabeceiras. Viçosa (MG): Aprenda Fácil, 2005. 210p : il. algumas color.

### **Incêndios Florestais**

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

## **Bibliografia Básica**

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

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

SACRAMENTO, G. L.; LOBATO, E. J. V. ; LIMA, C. V.; GONÇALVES, V. A. ; ANDRADE, R. S. Atlas do Balanço Hídrico-Climático do Estado de Goiás. 1. ed. Goiânia: Editora da UFG, 2006. 108 p.

## **Bibliografia Complementar**

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

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

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

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

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

## **Industrialização de Produtos Florestais**

O setor florestal. A madeira como matéria-prima. As diversas formas de uso da madeira na indústria. Indústria de produtos não-madeireiros: importância, mercado e comercialização, resina e seus derivados, borracha, taninos e óleos essenciais. Indústria de papel e celulose. Indústria de preservação da madeira. Indústria moveleira. Indústria de painéis a base de madeira: introdução a painéis de madeira, adesão e adesivos para a madeira, compensados, medium density particleboard-MDP, medium density fiberboard-MDF, chapas duras, Oriented Strand Board-OSB. Fatores que influenciam na qualidade dos painéis. Propriedades e características dos painéis. Aspectos econômicos das indústrias de painéis de madeira. Produtos da madeira de maior valor agregado. Alternativa para o emprego de resíduos da indústria florestal.

## **Bibliografia Básica**

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa, SP: Plantarum, vol 3. 2002. 384 p.

RIZZINI, C. T. Árvores e madeiras úteis ao Brasil: Manual de dendrologia brasileira. São Paulo: Edgard Blucher, 1978. 296p

VITAL, B. R. Planejamento e operação de serrarias. Viçosa:UFV. 2008. 211p.

## **Bibliografia Complementar**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. Projeto de estruturas de madeira ABNT (NBR-7190). Rio de Janeiro: 1997. 107p.

CARVALHO, P.E..R. Espécies arbóreas brasileiras. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica; 2003-2008.

IBDF. Madeiras da Amazônia: Características e Utilização. Vol. 1, 2 e 3, Brasília: IBDF.

JARDIM BOTÂNICO. Madeiras da Mata Atlântica, 1997.v. 1 . 86 p.

LOUREIRO, A.A. Catálogo das madeiras da Amazônia. Vol. 2. 1968

NENNEWITZ, I. Manual de tecnologia da madeira. São Paulo: Blucher, 2008. 354p.

PETRUCCI, E. G. R. Materiais de construção. Porto Alegre, 1ª Ed. Globo, 1975.REVISTA DA MADEIRA.

## **Introdução à Computação**

Conceitos básicos: Noções de lógica de programação; tipos primitivos; constantes e variáveis; operadores; expressões. Comandos básicos: atribuição, entrada e saída. Estruturas de controle: seleção e repetição. Estruturas de dados homogêneas: vetores e matrizes. Modularização. Desenvolvimento de programas utilizando uma linguagem de alto nível.

## **Bibliografia Básica**

FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de programação – A construção de algoritmos e estrutura de dados. 3ª Edição. Prentice Hall, 2005.

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. Como programar em C. LTC, 1999.

SCHILDT, H. C completo e total, 3ª Ed., Makron Books, SP, 1996.

### **Bibliografia Complementar**

ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java – 2<sup>o</sup> Edição. Prentice Hall, 2007.

LOPES, A.; GARCIA, G. Introdução à programação – 500 algoritmos resolvidos, Editora Campus, 2002.

MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. Algoritmos – Lógica para desenvolvimento de programação de computadores, Editora Érica, São Paulo, 2011.

CORMEN, T. H. et al. Algoritmos – Teoria e Prática, 2a Edição, Editora Campus, 2002.

FARRER, H. et al. Algoritmos estruturados. 3ª Edição, LTC, 1999.

### **Introdução à Engenharia Florestal**

A Engenharia Florestal como profissão. Formação básica do Engenheiro Florestal. Filosofia da Ciência Florestal. Os diversos campos de atuação do Engenheiro Florestal. Oferecer aos alunos uma visão geral do Curso de Engenharia Florestal, objetivando capacitá-los para melhor compreender a razão dos conhecimentos abordados nas disciplinas do Curso e as suas múltiplas interações. Analisar as diversas solicitações a que estão sujeitos os profissionais de Engenharia Florestal, de modo a prepará-los para o Curso e orientá-los para o exercício profissional. Educação Ambiental.

### **Bibliografia Básica**

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. Porto Alegre : Artmed, 2007. 752p.

Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Goiás. 2013.

RICKLEFS, R.E. A economia da natureza. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 503 p.

### **Bibliografia Complementar**

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Projeto RADANBRASIL. Manual técnico da vegetação brasileira. Série Manuais Técnicos em Geociências, n. 1, Rio de Janeiro, 1992. 92p.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas. Nova Odessa : Instituto Plantarum, 1992, 352p.

MACEDO, J.H.P.; MACHADO, S.A. A Engenharia florestal da Universidade Federal do Paraná : história e evolução da primeira do Brasil. Curitiba: FUPEF, 2003.

ODUM, E. P.; BARRET, G. W. Fundamentos de ecologia. São Paulo : Thomson Learning, 2007, 612p.

VICTOR, M.A.M. A devastação florestal. São Paulo: Sociedade Brasileira de Silvicultura.

### **Inventário Florestal**

Definição, estruturação, planejamento e classificação de inventários florestais; métodos de inventario: por amostragem inteiramente casualizada, estratificada, sistemática, em dois estágios (bietápicos) e em conglomerados; tamanho e forma das unidades amostrais; precisão e exatidão; erros de amostragem; avaliação para a conservação e uso dos recursos florestais.

### **Bibliografia Básica**

FONSECA, J. S. da; MARTINS, G. de A. Curso de estatística. 5. ed. Sao Paulo: Atlas, 1994. 317 p., il. ;, 24cm. ISBN 8522411530 (broch.).

GOMES, F. P. Curso de estatística experimental. 11 ed.. -. Piracicaba: Nobel, 1985. 466 p.

MILONE, G. Estatística: geral e aplicada. Sao Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. 483 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 8522103399 (broch.).

SOARES, C. P. B.; PAULA NETO, F. de; SOUZA, A. L. de. Dendrometria e inventário florestal. Viçosa: Ed. da UFV, 2006. 276 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 8572692304 (broch.).

### **Bibliografia Complementar**

FELFILI, J. M.; SILVA JUNIOR, M. C. BIOGEOGRAFIA do bioma cerrado: estudo fitofisionômico da Chapada do Espigão Mestre do São Francisco. Brasília: Ministério do Meio Ambiente: Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia, Departamento de Engenharia Florestal, 2001. 152 p., il. ISBN 858799127 (broch.).

CAMPOS, J. C. C.; LEITE, H. G. Mensuração florestal: perguntas e respostas. 3. ed. atual. e ampl. -. Viçosa: Ed. UFV, 2009. 548 p., il., grafs., tabs. -. Inclui referências bibliográficas. ISBN 8572692037 (broch.).

COCHRAN, W. G.,. Técnicas de amostragem /. Rio de Janeiro :: Ed. Fundo de Cultura,, 1965. 555p. :, il. -. Inclui bibliografia e indice.

COCHRAN, W. G.; COX, G. M. Experimental designs. 2. ed. New York: John Wiley, 1957. 611 p., il. Inclui bibliografia.

HABERMAN, S. J. Advanced statistics. New York: Springer, c1996-. v. <1 >, ill., 25 cm. (Springer series in statistics). Inclui bibliografia e indice. ISBN 0387947175 (Enc.).

MINGOTI, S. A. Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005. 295 p., il. :, 27cm. -. Bibliografia: p. [267]-279. ISBN 857041451X (broch.).

### **Legislação Ambiental**

Histórico e atualidades da política de recursos naturais no Brasil. A política nacional de meio ambiente. Definições sobre termos jurídicos. Legislação florestal e ambiental. Legislação florestal estadual. Incentivos fiscais. Extensão e fomento florestal. Grandes marcos da legislação ambiental brasileira: Código Florestal; Política Nacional de Meio Ambiente; Constituição de 1988, Cap. V; Lei das Águas; Lei da Educação Ambiental; Lei dos Crimes Ambientais.

### **Bibliografia Básica**

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Legislação ambiental básica. Brasília: MMA/ UNESCO, 2008.350 p.

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

MIRRA, A. L. V. Impacto ambiental: aspectos da legislação brasileira (3 ed.). São Paulo: J. de Oliveira, 2006. 136 p.

OLIVEIRA, A. I. A. Introdução à legislação ambiental brasileira e licenciamento ambiental. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005. 659 p.



## **Bibliografia Complementar**

BRASIL. Legislação de direito ambiental (Sirvinskas, L. P. - Org.). São Paulo: Rideel, 2008. 698 p.

CARLI, V. M. I. A obrigação legal de preservar o meio ambiente. Campinas: ME, 2004. 490 p.

PETERS, E. L.; PIRES, P. T. L. Manual de direito ambiental: doutrina, vocabulário ambiental, legislação atualizada (2 ed.). Curitiba: Jurua, 2002. 212 p.

SILVA, A. L. M. da. Direito do meio ambiente e dos recursos naturais. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

SILVA, V. G. Legislação ambiental comentada (3 ed.). Belo Horizonte: Forum, 2006. 560 p.

VERDUM, R.; MEDEIROS, R. M. (Orgs.). RIMA, relatório de impacto ambiental: legislação, elaboração e resultados. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2006. 252 p.

## **Libras**

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

## **Bibliografia Básica**

BRITO, L. F. Por uma Gramática de Língua de Sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.

FELIPE, T.; MONTEIRO, M. S. Libras em contexto. Curso Básico. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Especial, 2001.

GÓES, M. C. R. de. Linguagem, surdez e educação. Campinas, SP: Editora Autores Associados, 1999.

PIMENTA, N.; QUADROS, R. M. Curso de Libras 1 – Iniciante. 3. ed. rev. e ampl. Porto Alegre: Editora Pallotti, 2008.

## **Bibliografia Complementar**

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Ensino de Língua Portuguesa para Surdos: Caminhos para a Prática Pedagógica, v. 1. Brasília – DF: MEC/SEESP; 2002.

CAPOVILLA, F. C., RAPHAEL, W. D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira, v. 1 e 2. São Paulo: Editora USP, 2001.

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. (Ed.). Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira. v. 1 e 2. São Paulo: Editora USP, 2004

GESSER, A. Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.

QUADROS, R. M. de. Educação de surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos. Artmed: Porto Alegre, 2004.

SACKS, O. Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. Trad.: L. Motta. São Paulo: Editora Cia das Letras, 1999.

SASSAKI, R. K. Inclusão: construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

### **Manejo de Plantios Comerciais**

O manejo de florestas plantadas no mundo; Definição silvicultural do espaçamento inicial, do número, intensidade e época ótima de desbastes e poda. Crescimento e produção de florestas plantadas. Modelagem da distribuição diamétrica de florestas plantadas. Regulação da produção de florestas plantadas. Modelagem do crescimento e produção de florestas plantadas. Rotação técnica e econômica da produção de florestas plantadas. Uso múltiplo de florestas plantadas. Técnicas especiais de manejo de florestas plantadas.

### **Bibliografia Básica**

DAVIS, L. S.; JOHNSON, N.; BETTINGER, P.; HOWARD, T. Forest Management. McGraw-Hill Science, 2000.

BETTINGER, P.; BOSTON, K.; SIRY, J.; GREBNER, D. L. Forest Management And Planning. Elsevier. 2009

YOUNG, R. A.; GIESE, R. L. Introduction To Forest Ecosystem Science And Management. Wiley, 2002.

### **Bibliografia Complementar**

DIRZO, R.; YOUNG, H. S.; MOONEY, H. A.; CEBALLOS, G. Seasonally Dry Tropical Forests: Ecology and Conservation Island Press, 2011.

INNES, J. Sustainable Forest Management: From Principles to Practice, 2012.

JOHNS, A. G.; BURLEY, J. Timber Production and Biodiversity Conservation in Tropical Rain Forests Cambridge University Press, 2004.

MAGURRAN, A. E. Measuring Biological Diversity, 2003.

SCHNEIDER, P. R.; FINGER, C. A. G. 1<sup>o</sup> Simpósio Latino-Americano sobre Manejo Florestal. Imprensa Santa Maria: UFSM, 2000. Desc. física xiv, 513 : il. Notas

YOUNG, R. A., GIESE, R. L. Introduction To Forest Ecosystem Science And Management, 2002.

### **Manejo de Vegetação Nativa**

Introdução; Manejo de florestas nativas no mundo; Pontos críticos no manejo de florestas nativas; Idade da vegetação nativa; Análise da estrutura horizontal, vertical e da vegetação adulta e da regeneração natural; Dinâmica de crescimento e produção de florestas nativas; Manejo sustentado da vegetação nativa; Manejo de espécies nativas de alto interesse comercial; Avaliação dos impactos ambientais da prática de manejo da vegetação nativa; Manejo de fragmentos florestais nativos; Os modelos de prognose aplicados ao manejo da vegetação nativa. Uso múltiplo de florestas nativas. Análise econômica de alternativas de manejo de florestas nativas. Valoração das florestas nativas. Certificação para o manejo de florestas nativas. Manejo em comunidades quilombolas e tradicionais.

### **Bibliografia Básica**

DAVIS, L. S.; JOHNSON, N.; BETTINGER, P.; HOWARD, T. Forest Management. McGraw-Hill Science, 2000.

BETTINGER, P.; BOSTON, K.; SIRY, J.; GREBNER, D. L. Forest Management And Planning. Elsevier. 2009

YOUNG, R. A.; GIESE, R. L. Introduction To Forest Ecosystem Science And Management. Wiley, 2002.

### **Bibliografia Complementar**

DIAS, B. F. S. Alternativas de desenvolvimento dos Cerrados : manejo e conservação dos recursos naturais renováveis. Imprensa Brasília, DF: Fundação Pro-Natureza :: IBAMA, 1992. Desc. física 97 p.

DIRZO, R.; YOUNG, H. S.; MOONEY. H. A.; CEBALLOS, G. Seasonally Dry Tropical Forests: Ecology and Conservation Island Press, 2011.

INNES, J. Sustainable Forest Management: From Principles to Practice, 2012.

JOHNS, A. G.; BURLEY, J. Timber Production and Biodiversity Conservation in Tropical Rain Forests Cambridge University Press, 2004.

MAGURRAN, A. E. Measuring Biological Diversity, 2003.

SCHNEIDER, P. R.; FINGER, C. A. G. 1<sup>o</sup> Simpósio Latino-Americano sobre Manejo Florestal. Imprensa Santa Maria: UFSM, 2000. Desc. física xiv, 513 : il. Notas

YOUNG, R. A., GIESE, R. L. Introduction To Forest Ecosystem Science And Management, 2002.

### **Máquinas e Mecanização**

Introdução ao estudo das fontes de energia, motores de combustão interna, manutenção e operação de tratores e implementos agrícolas, máquinas e implementos destinados ao preparo do solo, semeadura, adubação e colheita.

### **Bibliografia Básica**

BALASTREIRE, L.A. Máquinas Agrícolas. São Paulo, Editora Manole LTDA., 1887. 306P.

MIALHE, L.G. Máquinas motoras na agricultura. V. I. São Paulo, UNSP, 1980. 289 p.

MIALHE, L.G. Máquinas motoras na agricultura. V. II. São Paulo, UNSP, 1980. 367 p.

MIALHE, L.C. Manual de mecanização agrícola. São Paulo: Agronômica Ceres, 1974. 301p.

SILVEIRA, G. M. O Preparo do Solo: Implementos corretos. 2 ed. Publicações Globo. Rio de Janeiro. 1989. 243p.

SILVEIRA, G. M. As máquinas para plantar. 1 ed publ. Globo. Rio de Janeiro, 1989. 257p.

SILVEIRA, G. M. As Máquinas Para Colheita e Transporte. 1 ed. Publicações Globo, Rio de Janeiro. 1990 e 184p.

### **Bibliografia Complementar**

BAINER, R.; KEPNER, R.A. & BARGER, L.E. Principles of farm machinery. London, John Wiley & Sons. 1975. 432p.

BARGER, E.L.; LILJEDAHN, J.B.; CARLETON, W.M. & McKIBBEN, E.G. Tratores e seus motores. São Paulo, Edgard Bluches LTDA. 1963. 338 p.

CANDELON, P. Las máquinas Agrícolas. Madrid, gráficas uguina, 1970, 679p.

CORRÊA, A.A.M. Manual do operador de tratores agrícolas. Rio de Janeiro: PLAMAM, 1965, 231p.

GARCIA, O. Motores de combustão interna. São Paulo: DER, 1988. 124p.

GRANDI, L.A. O prático: Máquinas e Implementos Agrícolas. Lavras, UFLA/FAEPE, 1997, 244p.

HARRIS, A.G., et al. Maquinas agrícolas. Espanha: Editora Acríbia, 1994. 311p.

PALACIO, V. R.. Equipos, Movimiento, Tierras y Labranza Cultivacion. Lérida (Espanha), Ediciones Dilagro, 1975. 251p.

S.M.A.W. Máquinas e implementos agrícolas do Brasil. São Paulo: IPT, 1991, 468p.

SILVA, F.M.; BORGES, P.H.M.B. Mecanização e agricultura de precisão. Lavras:UFLA/SBEA, 1998. 244p.

VIGNOTE PENA, S. Los tractores en la explotacion florestal / Santiago Vignote Pena, Jose Martos Collado, Marco Antonio Gonzalez Alvares. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentacion; Mundi-Prensa, 1993. 150 p.

### **Melhoramento Florestal**

O curso trata do histórico e papel do melhoramento florestal, do planejamento de programas de melhoramento genético florestal, bem como das técnicas de seleção, recombinação e propagação para obtenção de árvores geneticamente superiores. Também serão discutidas novas abordagens de genética e genômica que podem auxiliar os programas de melhoramento florestal clássico.

### **Bibliografia Básica**

BORÉM, A., Miranda G.V. Melhoramento de Plantas. Viçosa: Editora UFV (5 ed.), 2009. 529p

FONSECA, S. M., de Resende M.D.V., Alfenas A.C., Guimarães L.M.S., de Assis T.F., GRATTAPAGLIA, D. Manual Prático de Melhoramento Genético do Eucalipto. Viçosa: Editora UFV, 2010. 200p.

GRIFFITHS, A. J. F. et al. Introdução à Genética. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan (9 ed.), 2008. 712p.

### **Bibliografia Complementar**

- ALLARD R. W. Princípios do melhoramento genético das plantas. Rio de Janeiro: USAID. 1971. 381p
- ADAMS, W.T., NEALE, D. B., WHITE, T. L. Forest Genetics. Oxford: CABI Publishing, 2007. 500p
- BUENO, L.C.S., MENDES, A.N.G., CARVALHO, S.P. Melhoramento Genético de Plantas – Princípios e Procedimentos. Lavras: Editora UFLA, 2006. 319p
- ELDRIDGE, K. G. Eucalypt Domestication and Breeding. Oxford : Oxford University Press, 1994. 288p
- DESTRP D. ; MONTALVÁN, R. Melhoramento genético de plantas. Londrina: Editora UEL. 1999. 818p
- FALCONER, D.S. Introdução à genética quantitativa. Viçosa: Universitária, 1987. 279p
- RAMALHO, M.A.P., dos SANTOS, J.B., PINTO, C.A.B.P. Genética na Agropecuária. Lavras: Editora UFLA (6 Ed.), 1997. 359p
- XAVIER, A., WENDLING, I., da SILVA, R.L. Silvicultura clonal: princípios e técnicas. Editora UFV: Viçosa, 2009. 272p.

### **Metabolismo Celular**

Noções de metabolismo celular. Princípios de bioenergética. Compostos ricos em energia. ATP e transportadores de elétrons. Catabolismo e anabolismo de carboidratos: Glicólise. Ciclo de Krebs. Cadeia Respiratória e Fosforilação oxidativa. Vias das Pentoses-fosfato. Biossíntese de glicogênio, sacarose e amido. Catabolismo e anabolismo de proteínas (degradação oxidativa de aminoácidos, ciclo da uréia, fixação de nitrogênio, biossíntese de proteínas). Catabolismo e anabolismo de lipídeos (degradação oxidativa de ácidos graxos, biossíntese de lipídeos). Regulação e integração do metabolismo de carboidratos, lipídeos e proteínas. Mecanismos de sinalização celular nas plantas.

### **Bibliografia Básica**

- ALBERTS, B.; BRAY, D.; JOHSON, A. Fundamentos da biologia celular. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. I.; COX, M. M. Princípios de bioquímica. 4ta Ed. São Paulo : Sarvier, 2006.

MARZZOCO, A.; TORRES, B. Bioquímica básica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

### **Bibliografia Complementar**

BERG, J.M.; J. L. TYMOCZKO, J.L. e & L. STRYER, L. Bioquímica. Guanabara Koogan, 2006.

CHAMPE, P.C.; HARVEY, R.A.; FERRIER, D.R. Bioquímica Ilustrada 4ª Ed. Artmed (2009)

CONN, E. E. & STUMPF, P. K. Introdução à Bioquímica, Ed. Edgard Blücher Ltda. São Paulo, 1995.

Signal Transduction. In: Texts in Molecular and Cell Biology. Edited by Carl – Henrik Heldin and Mary Purton. Chapman & Hall, 1996.

VOET, D.; VOET, J.; PRATT, C. W. Fundamentos de bioquímica. Porto Alegre : Artmed, 2002.

### **Meteorologia e Climatologia**

Estações meteorológicas de superfície e instrumental meteorológico, energia disponível ao meio ambiente e a produção florestal, dinâmica da água nos sistemas florestais, classificação climática, levantamento da aptidão agroclimática das principais espécies florestais.

### **Bibliografia Básica**

MOTA, F. S. M. Meteorologia Agrícola. São Paulo: Livraria Nobel, 1975, 380p.

OMETTO, J. C. Bioclimatologia Vegetal. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 1981, 436p.

TUBELIS, A.; NASCIMENTO, F. J. L. Meteorologia Descritiva: Fundamentos e Aplicações Brasileiras. São Paulo: Livraria Nobel, 1981, 375p.

VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R. Meteorologia Básica e Aplicações. Viçosa: UFV, 1991, 450p.

### **Bibliografia Complementar**

CUNHA, G. R. Meteorologia: fatos e mitos -2. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2000, 296p.

LOBATO, E. J. V.; ALEIXO, V. A.; GONÇALVES, V. A.; SACRAMENTO, G. L.; ANDRADE, R. S. Atlas Climatológico do Estado de Goiás. Goiânia: CEGRAF/UFG, 2002, 99p.

PEREIRA, A. R.; VILLA NOVA, N.; SEDIYAMA, G. Evapo(transpi)ração. Piracicaba: FEALQ, 1997, 183p.

PEREIRA, A. R.; ANGELOCCI, L. R.; SENTELHAS, P. C. Agrometeorologia: fundamentos e aplicações práticas: São Paulo: Livraria Nobel, 2002, 478p.

TUBELIS, A. Conhecimentos práticos sobre clima e irrigação. Viçosa: Editora Aprenda Fácil, 2001, 215p.

VAREJÃO-SILVA, M. A. Meteorologia e Climatologia. Brasília: Instituto Nacional de Meteorologia, Gráfica e Editora Pax, 2001, 532p.

### **Metodologia de Pesquisa Florestal**

Características do conhecimento científico. Especificidades do conhecimento e da pesquisa nas diversas áreas da ciência. Introdução ao método científico de pesquisa e análise. Ciências e senso comum. Leitura e estudo de trabalhos científicos. Técnicas de pesquisa. Técnicas de redação. Elaboração de Projetos de Pesquisa. Redação de relatórios acadêmicos e artigos científicos.

### **Bibliografia Básica**

ABRAHAMSHN, P. Redação científica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 269 p.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia Científica: para uso dos estudantes universitários. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978. 146 p.

POPPER, K. R. A lógica da pesquisa científica. 9. Ed. São Paulo: Cultrix. 2001. 567 p.

### **Bibliografia Complementar**

ANDRADE, M. M. de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2005. 140 p.

BOAVENTURA, E. M. Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação, tese. São Paulo, 2004. 160 p.

CARVALHO, M. A. M. de. Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas. 22. ed. Campinas: Papyrus, 2010. 224 p.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p.



LAKATOS, E. M.; MACCONI, M. de A. Fundamentos de metodologia científica. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1991. 270 p.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003. 311 p.

MARIA, M. de A. Introdução a metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2005. 174 p.

MATIAS-PEREIRA, J. Manual de metodologia da pesquisa científica. São Paulo: Atlas, 2007. 151 p.

RUIZ, J. S. Metodologia Científica: guia para eficiência nos estudos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 181 p.

### **Morfologia e Classificação do Solo**

Mecanismos e processos de formação de solo. Morfologia do Solo e seu reconhecimento descritivo a campo: cor, textura, porosidade, estrutura, consistência, cimentação, cerosidade, pedoclima, pedoforma. Principais classes dos solos brasileiros formados por Latolização, Podzolização, Calcificação, Hidromorfismo e Halomorfismo. Sistema Classificação FAO e Soil Taxonomy. Limitações e vantagens do uso agrícola das classes de solo mediante análise de perfis no escritório e a campo.

### **Bibliografia Básica**

VIEIRA, L.S. Manual da Ciência do Solo. São Paulo: Agronômica Ceres. 1975. 464p.

LEPSCH, I.F. Formação e Conservação dos Solos. São Paulo: Oficina de Textos. 2002. 178p.

OLIVEIRA, J.B. Pedologia Aplicada. 3ª Ed. Piracicaba: FEALQ. 2008. 591p.

### **Bibliografia Complementar**

EMBRAPA. CNPS. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Solos, 2006, 306p.

MONIZ, A. C. Elementos de Pedologia. EDUSP. São Paulo. 1972, 401p.

PRADO, H. do Solos do Brasil: gênese, morfologia, classificação, levantamento, manejo. 3. ed. rev. e ampl. - Piracicaba, SP.: [s.n.], 2003. 275 p. : il.

RESENDE, M. et al. (Eds.) Pedologia: base para distinção de ambientes. 4ª Ed. NEPUT. Viçosa. 2002, 334p.

SANTOS, R.D. et al. Manual de descrição e Coleta de solo no campo. SBSCS/CNPS, Viçosa. 5<sup>a</sup> Ed. 2005. 92p.

### **Morfologia e Taxonomia Vegetal**

Fornecer conhecimentos relacionados à Morfologia externa e Taxonomia vegetal abordando os seguintes tópicos: organização e morfologia de órgãos vegetativos e reprodutivos, sistemas de classificação e regras de nomenclatura botânica, noções e técnicas de coletas de material fanerogâmico, herborização, noções de fitogeografia e estudos taxonômicos de fanerógamos com destaque em famílias de importância na Engenharia Florestal.

### **Bibliografia Básica**

CRONQUIST, A. The evolution and classification of the flowers plants. 2<sup>a</sup> ed. New York: Columbia Univ. Press, 1988.

RAVEN, P. H.; EVERET, R. F.; EICHHORN, S. E. Biologia vegetal. 7<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2007.

SIMPSON, M. G. Plant systematics. New York: Elsevier Academic Press, 2006.

### **Bibliografia Complementar**

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A. & STEVENS, P. F. Plant Systematics: a phylogenetic approach. 3<sup>a</sup> ed. Sunderland: Sinauer Associates, 2007.

LORENZI, H. BACHER, L.; LACERDA, M.; SARTORI, S. Frutas brasileiras e exóticas cultivadas. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2006.

LORENZI, H.; GONÇALVES, E. G. Morfologia vegetal. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2007.

RIZZINI, C. T. Tratado de Fitogeografia do Brasil. 2<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: âmbito Cultural Edições, 1997.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008.

### **Patologia Florestal I**

Conceitos, importância, história e objetivos da Fitopatologia; Morfologia, sistemática, fisiologia e ecologia de fungos, bactérias e micoplasmas, nematóides,

vírus e viróides fitopatogênicos; Multiplicação ou cultivo de fitopatógenos; Sintomatologia; Ciclo das relações patógeno-hospedeiro: processos de sobrevivência, disseminação, infecção, colonização e reprodução.

### **Bibliografia Básica**

BERGAMIN FILHO, A.; KIMATI, H. & AMORIM, L. eds. Manual de Fitopatologia. Volume 1 - Princípios e Conceitos. 4ª Edição. Editora Agronômica Ceres Ltda. São Paulo. 2005. 920 p.

TRIGIANO, T. N, WINDHAM, M. T, WINDHAM, A. S. Fitopatologia - conceitos e exercícios de laboratório. 2 edição, Editora Artmed, Porto Alegre, 2010. 576 p.

VALE, F.X.R., ZAMBOLIM, L. Controle de doenças de plantas : grandes culturas. UFV. Viçosa. 1997.

### **Bibliografia Complementar**

BERGAMIN FILHO, A.; AMORIM, L. Doenças de plantas tropicais : epidemiologia e controle economico. Agronomica Ceres. São Paulo. 1996. 299 p.

HANSEN, E.M.; LEWIS, K.J. eds. Compendium of conifer diseases. The American Phytopathological Society. St. Lewis. 1997. 101 p.

MATHEWS, R.E.F. Fundamentals of plant virology. Academic Press. San Diego. 1992. 403 p.

MUZUBUTI, E.S.G.; MAFFIA, L.A. Introdução a fitopatologia. Editora UFV. Viçosa. 2006. 190 p.

ROBERTS, D.A.R.; BOOTHROYD, C.W. Fundamentos de patologia vegetal. Acribia. Zaragoza. 1978. 392 p.

### **Patologia Florestal II**

Histórico e importância da Patologia Florestal; Epidemias históricas e seus impactos sócio-econômicos: mal-das-folhas, vassoura de bruxa e cancro; Ação do ambiente sobre doenças de plantas; Variabilidade dos agentes fitopatogênicos; Diagnose de doenças de planta; Fisiologia do parasitismo: ataque e defesa (resistência), Epidemiologia: a análise do progresso de doenças em populações; Princípios e métodos de controle de doenças; Doenças de viveiros florestais; Grupos de doenças: podridões de raízes; murchas; cancrios e declínios; manchas e

crestamentos foliares; ferrugens; oídios e podridões de cerne de árvores vivas; Deterioração da madeira: manchamento e apodrecimento.

### **Bibliografia Básica**

BERGAMIN FILHO, A.; KIMATI, H. & AMORIM, L. eds. Manual de Fitopatologia. Volume 1 - Princípios e Conceitos. 4ª Edição. Editora Agronômica Ceres Ltda. São Paulo. 2005. 920 p.

KIMATI, H.; AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L. E. A. ed. Manual de Fitopatologia. Volume 2. Doenças das plantas cultivadas. 4ª ed. São Paulo: Agronômica Ceres. 2005. 666p.

TRIGIANO, T. N, WINDHAM, M. T, WINDHAM, A. S. Fitopatologia - conceitos e exercícios de laboratório. 2 edição, Editora Artmed, Porto Alegre, 2010. 576 p.

### **Bibliografia Complementar**

ALFENAS, A.C.; ZAUZA, E.A.V. Doenças na cultura do eucalipto. Editora UFV. Viçosa. 2007. 164 p.

JUAN, J.T. Patologia forestal : principales enfermedades de nuestras especies forestales. Fundacion Conde del Valle de Salazar Mundi-Prensa. Madri. 1998. 270 p.

ALFENAS, A. C.; ZAUZA, E. A. V.; MÁFIA, R. G.; ASSIS, T. F. Clonagem e doenças do eucalipto. 2 ed. UFV: Viçosa, 2009. 500 p.

FURTADO, E.L. Doenças da Seringueira e seu manejo no Brasil. Informe Agropecuário. Belo Horizonte. n. 237, v. 28, 2007.

HANSEN, E.M.; LEWIS, K.J. eds. Compendium of conifer diseases. The American Phytopathological Society. St. Lewis. 1997. 101 p.

### **Princípios e Métodos Silviculturais**

Fundamentos da silvicultura. Implantação e condução de povoamentos florestais: nutrição, adubação e calagem, manutenção, cortes culturais de desbaste e desrama, regeneração e reforma de povoamentos florestais. Classificação dos povoamentos e das árvores. Regeneração natural. Preparo da área (talhonamento e preparo do solo). Controle de formigas. Espaçamento de plantio. Plantio e replantio. Plantas daninhas e seus controles. Regeneração por semeadura direta e por condução de brotação. Sustentabilidade da produtividade florestal.

### **Bibliografia Básica**

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

FERNANDES, M. S. Nutrição mineral de plantas. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 2006. 432p.

GONÇALVES, J. L. M.; BENEDETTI, V. Nutrição e Fertilização Florestal. Piracicaba: IPEF. 2000. 427p.

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

### **Bibliografia Complementar**

COSTA, E.C. et al. Entomologia florestal. Santa Maria: UFSM. 2008. 239 p.

LORENZI, H. Manual de identificação e controle de plantas daninhas : plantio direto e convencional. Nova Odessa : Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2006. 339 p.

MARTINS, S. V. Ecologia de Florestas Tropicais do Brasil. 2009. Viçosa, MG: Editora UFV. 2009. 261p.

MALAVOLTA, E. Manual de nutrição mineral de plantas. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 2006. 631 p.

TRINDADE, C.; RIBEIRO, G. T.; PAIVA, H. N.; JACOVINE, L. A. G. Cultivo de eucalipto em propriedades rurais. Viçosa: UFV. 2001. 123p.

### **Princípios de Entomologia**

Histórico, importância, conceitos e objetivos da entomologia. Coleta, montagem, etiquetagem e preservação de insetos. Importância, ordens e famílias da classe Insecta e dos ácaros. Morfologia externa: cabeça, tórax, abdome e seus apêndices. Morfologia interna e fisiologia: sistemas respiratório, circulatório, reprodutor, nervoso, glandular, digestivo, tegumento e órgãos dos sentidos. Reprodução, crescimento e desenvolvimento dos insetos: tipos de reprodução e metamorfose. Ecologia dos insetos: autecologia e sinecologia.

### **Bibliografia Básica**

ALMEIDA, L. M.; RIBEIRO-COSTA, C. S.; MARINONI, L. Manual de coleta, conservação, montagem e identificação de insetos. Série manuais práticos de Biologia. 1 ed. Ribeirão Pretos: Holos, 1998. 88 p.

COSTA, E. C. et al. Entomologia Florestal. Santa Maria: Editora da UFSM. 2008. 240 p.

FUJIHARA, R. T.; FORTI, L. C.; ALMEIDA, M. C. de; BALDIN, E. L. L (Eds.). Insetos de importância econômica: guia ilustrado para identificação de famílias. Botucatu: FEPAF, 2011, 391 p.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BAPTISTA, G. C. V.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S & OMOTO. C. Entomologia agrícola. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920 p.

MORAES, G. J.; FLECHTMANN, C. H. W. Manual de acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil. Ribeirão Preto: Holos, 2008. 308 p.

### **Bibliografia Complementar**

BORROR, J.; DeLONG, M. D. Introdução ao estudo dos insetos. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1969. 653 p.

LARA, F. M. Princípios de Entomologia. Piracicaba: Livroceres, 1979. 295 p.

LIMA, A. da C. Insetos do Brasil. Rio de Janeiro: ENA, 1940.

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. Os insetos: um resumo de entomologia. São Paulo: Roca, 2007.

MARANHÃO, Z. C. Entomologia Geral. São Paulo: Nobel, 1977, 514 p.

SILVEIRA NETO, S. et al. Manual de ecologia dos insetos. Piracicaba: Editora Agronômica Ceres, 1976. 419 p.

TRIPLEHORN, C. A.; JOHNSON, N. F. Estudo dos insetos. Sao Paulo: Cengage Learning, 2011. 809 p.

### **Produtos Florestais Não Madeireiros**

Tendências do uso múltiplo dos recursos florestais. A relação sociedade ambiente e a produção e consumo de bens e serviços dos recursos em florestas tropicais. Extrativismo versus manejo sustentado dos recursos florestais. Métodos utilizados na avaliação de multirecursos florestais. Conceitos sobre Produtos Florestais não Madeiráveis (PFNM). Classificação e descrição dos PFNM. Metodologia de valoração. Produção dos produtos florestais não madeiráveis. Mercados dos PFNM. Comercialização dos PFNM. Técnicas de manejo de produtos florestais não madeireiros com potencial econômico. Importância dos produtos florestais não

madeiráveis no comércio brasileiro. A cadeia produtiva dos produtos não madeiráveis no ecossistema florestal. A coleta e exploração sustentável de PFNM em comunidades indígenas e quilombolas.

### **Bibliografia Básica**

ALVES, A. A. M. Técnicas de produção florestal. Lisboa, INIC, 333 p, 1988.

CARVALHO, P. E. R. Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais e potencialidades e uso da madeira. Colombo, EMBRAPA/CNPF, 640 p, 1994. DONAIRE, D. Gestão ambiental na empresa. Cap. 1, São Paulo: Ed. Atlas, p. 13-27. 1995.

SALOMÃO, R. P.; TEREZO, E. F. M.; JARDIM, M. A. G. Manejo florestal nas várzeas: oportunidades e desafios. BELEM: Museu Paraense Emilio Goeldi, 2007. 208 p. : il.

### **Bibliografia Complementar**

FSC Padrão de Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNMs) em Remanescentes de Mata Atlântica (Versão 5.0) ([http://www.imaflora.org/certificacao/pcf/PADROES\\_FSC\\_Brasil\\_PFNM\\_Mata\\_Atlantica\\_5.0.zip](http://www.imaflora.org/certificacao/pcf/PADROES_FSC_Brasil_PFNM_Mata_Atlantica_5.0.zip)) 2003.

HOMMA, Alfredo Kingo Oyama Extrativismo, biodiversidade e biopirataria na Amazônia Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. 97 p. : il., gráfs., tabs.

HOMMA, Alfredo Kingo Oyama O Extrativismo de folhas de Jaborandi no Município de Parauapebas, Estado do Pará BELEM: Embrapa Amazônia Oriental, 2003. 30 p.

IMAFLOA. Padrão Smartwood para Manejo de Produtos Florestais Não Madeireiros ([http://www.imaflora.org/certificacao/pcf/Diretrizes\\_Genericas\\_PFNM.zip](http://www.imaflora.org/certificacao/pcf/Diretrizes_Genericas_PFNM.zip))

RODRIGUEZ, L. C. E. Gerenciamento da produção florestal. Documentos Florestais, Piracicaba (13): 1-41, 1991.

### **Propriedades Físicas e Mecânicas da Madeira**

Qualidade e usos da madeira. Densidade. Teor de Umidade. Retratibilidade. Propriedades térmica, elétrica e acústica da madeira. Fatores de influência nas propriedades físicas da madeira. Elasticidade e plasticidade. Resistência e rigidez. Compressão, tração e flexão. Ensaio laboratoriais para a determinação das propriedades mecânicas: flexão estática, compressão paralela às fibras, compressão perpendicular às fibras, tração paralela às fibras, tração perpendicular às fibras, cisalhamento e dureza. Fatores de influência nas propriedades mecânicas da madeira.

### **Bibliografia Básica**

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa, SP: Plantarum, 1992. 367 p.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa, SP: Plantarum, vol 3. 2009. 384 p.

RIZZINI, C.T. Árvores e madeiras úteis do Brasil: manual de dendrologia brasileira. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1990. 304 p.

### **Bibliografia Complementar**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. Projeto de estruturas de madeira ABNT (NBR-7190). Rio de Janeiro: 1997. 107p.

BARROS, C.F.; CALLADO, C.H. Madeiras da Mata Amazônia: anatomia do lenho de espécies ocorrentes nos remanescentes florestais do estado do Rio de Janeiro-Brasil, 1997. 86p.

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

ELIAS DE, P.J. 897 Madeiras nativas do Brasil: anatomia, dendrologia, dendrometria, produção, uso. 2007. 428p.

FREITAS, M. C. P.G. Madeiras de São Tomé: características anatômicas e físicas. 1987. 119p.

GONÇALVES, M.T.T. Processamento da madeira. 2000, 242 p. IBDF. Madeiras da Amazônia: Características e Utilização. Vol. 1, 2 e 3, Brasília: IBDF.

JARDIM BOTANICO. Madeiras da Mata Atlântica, 1997.v. 1 . 86 p.

LOPES, C.A.C.; PEDROSO, L.M. Propriedades físico-mecânicas e usos comuns de espécies de madeiras amazônicas. 1983. 97p.

LOUREIRO, A.A. Catálogo das madeiras da Amazônia. Vol. 2. 1968

PFEIL, W. Estruturas de madeira: dimensionamento segundo as normas brasileiras NB11 e os modernos criterios das normas alemães e americanas, 2. ed. 1980, 256p

SOUZA, M. H. Incentivo ao uso de novas madeiras para a fabricação de móveis, 2a. ed. 1998. 70p.

TOLEDO, C.R. Árvores e madeiras do Brasil, 1977. 86p.



## **Química Geral**

Estrutura Atômica, Ligações Químicas, Termodinâmica Química, Equilíbrio Químico, Soluções.

### **Bibliografia Básica**

HEASLEY V.L.; CHRISTENSEN, V.J.; HEASLEY, G.E., Chemistry and Life in the Laboratory, Prentice Hall, New Jersey, 4<sup>a</sup>. Ed. 1997.

KOTZ, J.C. e TREICHEL Jr., P. Química e Reações Químicas, 4<sup>a</sup> ed., LTC, vol. 1 e 2, 2002.

MAHAN, B.M., MYERS, R.J., Química um Curso Universitário, 4<sup>a</sup> ed., Editora Edgard Blucher LTDA, 2000.

### **Bibliografia Complementar**

ATKINS, P. E JONES, L., Princípios de Química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente, Artmed Editora S.A., 1999.

ATKINS, P. E JONES, L. Chemistry: Molecules, Matter, and Change (W.H. Freeman and Company, New York, 3<sup>a</sup>. Ed.) 1997

BERAN, J.A. Chemistry in the Laboratory: A study of chemical and physical changes (John Wiley & Sons, Inc., 2<sup>a</sup>. Ed.) 1996;

EBBING, D. D., Química Geral, 5<sup>a</sup> ed., LTC, vol. 1 e 2, 1998.

ROBERTS, Jr. J.L. Chemistry in the Laboratory (W.H. Freeman and Company, New York, 4<sup>a</sup>. Ed.) 1997.

## **Química Orgânica**

Estrutura de moléculas orgânicas: ressonância, polaridade, interações intermoleculares. funções orgânicas, Análise conformacional, estereoquímica, acidez e basicidade em química orgânica.

### **Bibliografia Básica**

McMURRY, J. Química orgânica - vol. 1, 6<sup>o</sup> ed., Editora Thomson Pioneira, 2004.

MORRISON & BOYD, Química Orgânica, Editora Fundação Calouste Gulbenkian - 14<sup>a</sup> edição – 2005.

SOLOMONS T.W.G. e FRYHLE, C.B. Química orgânica, vol. 1, 8<sup>o</sup> edição, Editora LTC, 2005.

### **Bibliografia Complementar**

BRUCE, P.Y., Organic Chemistry, Pearson Education, 5<sup>o</sup> edição, 2007.

COSTA, P.; FERREIRA, V.F.; ESTEVES, P.; VASCONCELOS, M., Ácidos e bases em química orgânica; 1<sup>o</sup> edição, Editora Bookman, 2004.

CLAYDEN, J.; GREEVES, N.; WARREN, S. and WOTHERS, P.; Organic Chemistry, Oxford – University Press 2001

SARDELLA, A. ; MATEUS, E. Curso de Química vol. 03. Editora Ática.

VOLHARDT, K. P.C.; SCHORE, N. E. Química orgânica - Estrutura e função, 4<sup>o</sup> ed., Editora Bookman, 2004

### **Química Analítica Teórica**

Equilíbrio heterogêneo: conceito de precipitado e produto de solubilidade, precipitações fracionadas. Equilíbrio ácido-base: teorias ácido e base, autoprotólise da água, cálculo de pH de ácidos e bases fortes e fracas, pH de sais de ácidos fortes e fracos e solução tampão. Volumetrias de neutralização, precipitação, complexação e oxi-redução.

### **Bibliografia Básica**

FERRAZ, A. de M. - Introdução à Análise Mineral Qualitativa - Ed. Livraria Pioneira, 1977 - São Paulo - S.P.

BACCAN, N. e Colaboradores - Introdução à semimicroanálise Qualitativa - Ed. da UNICAMP. 1987. Campinas - SP

VAITSMAN. D. S. - Análise Química Qualitativa - Ed. Campus Ltda. 1981 - Rio de Janeiro - RJ

### **Bibliografia Complementar**

BACCAN, Nivaldo e Colaboradores - Química Analítica Quantitativa Elementar - Ed. da UNICAMP, 1979 - Campinas – SP.

DAY, R.A. UNDERWOOD, A. L. Qualitative Analysis - Ed. Prentice - Hall International. Inc. 1991. New Jersey – USA.

MARTI, F. B. e Colaboradores - Química Analítica Qualitativa, Ed. Paraninfo S.A. 1985, Madri - Espanha

HARRIS, D. C. Análise química quantitativa. 6. ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2005. 876 p. : il.

HARRIS, D. C. Explorando a química analítica. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. xii, 550 p. : il.

### **Química Analítica Prática**

Preparo e padronização de soluções. Análise de cátions e ânions. Volumetrias de neutralização, precipitação, complexação e oxi-redução.

### **Bibliografia Básica**

FERRAZ, A. de M. - Introdução à Análise Mineral Qualitativa - Ed. Livraria Pioneira, 1977 - São Paulo - S.P.

BACCAN, N. e Colaboradores - Introdução à semimicroanálise Qualitativa - Ed. da UNICAMP. 1987. Campinas - SP

VAITSMAN. D. S. - Análise Química Qualitativa - Ed. Campus Ltda. 1981 - Rio de Janeiro - RJ

### **Bibliografia Complementar**

BACCAN, Nivaldo e Colaboradores - Química Analítica Quantitativa Elementar - Ed. da UNICAMP, 1979 - Campinas – SP.

DAY, R.A. UNDERWOOD, A. L. Qualitative Analysis - Ed. Prentice - Hall International. Inc. 1991. New Jersey – USA.

MARTI, F. B. e Colaboradores - Química Analítica Qualitativa, Ed. Paraninfo S.A. 1985, Madrid - Espanha

HARRIS, D. C. Análise química quantitativa. 6. ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2005. 876 p. : il.

HARRIS, D. C. Explorando a química analítica. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. xii, 550 p. : il.

### **Recuperação de Áreas Degradadas e Avaliação de Impactos Ambientais**

Processos de degradação de ecossistemas. Fragilidade de subsistemas das microbacias. Resiliência, homeostase, resistência e elasticidade ambiental. Agentes de degradação. Estratégias de recuperação com enfoque holístico, Restauração, reabilitação e revegetação. Técnicas de recuperação envolvendo medidas físicas, biológicas e físico-biológicas. Mecanismos de avaliação da eficiência

conservacionista e auto-sustentabilidade ecológica das medidas. Parâmetros legais definidores de projetos de recuperação. Legislação pertinente ao reflorestamento ciliar e à recuperação de áreas degradadas; Diagnóstico das condições de sítio; Modelos de implantação; Seleção de espécies para mata ciliar e áreas degradadas; Métodos de implantação; Métodos de enriquecimento e regeneração natural; Custos de implantação de mata ciliar e de recuperação de áreas degradadas. Definição de impacto ambiental. Segmentos do estudo de impacto ambiental (EIA/RIMA). Perfil da equipe colaboradora. Etapas de elaboração e aprovação do EIA/RIMA. Legislação ambiental - histórico e aplicações. Área de influência do empreendimento. Diagnóstico ambiental. Caracterização dos meios físico, biótico e antrópico. Indicadores de impacto ambiental. Prognóstico ambiental. Metodologias de avaliação de impacto ambiental. Classificação dos impactos ambientais. Qualidade ambiental: quadros de síntese de classificação e fluxogramas; Medidas mitigadoras de impacto ambiental. Planos e programas de monitorização de impactos. Relatórios de controle ambiental (RCA) e Plano de controle ambiental (PCA).

### **Bibliografia Básica**

ABSY, M.L. et al. Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas. Brasília: IBAMA, 1995, 136p.

FILINI, J.M. Direito ambiental e subsídio para a revegetação de áreas degradadas no Distrito Federal. Brasília: UNB, 2002. 135p.

MARTINS, S.V. Recuperação de matas ciliares. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 2001. 146p.

### **Bibliografia Complementar**

MORAES, L. F. D. Manual técnico para a restauração de áreas degradadas no estado do Rio de Janeiro Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2006. 80 p. : il.

PEREIRA, A. R. Como selecionar plantas para áreas degradadas e controle de erosão. 2. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte: Ed. FAPI, 2008. 239 p.

RODRIGUES R.R.; LEITÃO FILHO, H. F. (org.). Matas ciliares: conservação e recuperação. (2ª ed.). São Paulo: EDUSP/FAPESP, 2001. 320p.

RODRIGUES, R.R. Metodologia para recuperação de áreas degradadas pela agricultura: um estudo de caso do rio Brilhante, Jaciara – MT. Cuiabá: IBAMA, 1996. 46p.

TAUK, S.M. (org.). Análise ambiental: uma visão multidisciplinar. São Paulo: Editora da UNESP. 1995, 206p.

### **Serraria e secagem da madeira**

Origem e localização da água na madeira. Movimentação da água na madeira. Importância e razões para a secagem da madeira. O processo de secagem. Preparação da madeira para a secagem. Métodos e programas de secagem. Condução do processo de secagem. Avaliação da qualidade da secagem. Fatores que afetam a secagem. Evolução das técnicas de processamento da madeira. Localização e estrutura de uma serraria. Rendimento e eficiência. Lâminas de Serra. Preparo e manutenção das lâminas de serra. Serras mecânicas. Técnicas de desdobro. Qualidade das toras. Controle de qualidade. Laminação: torno e faqueadeira.

### **Bibliografia básica**

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa, SP: Plantarum, 1992. 367 p.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa, SP: Plantarum, vol 3. 2002. 384 p.

VITAL, B. R. Planejamento e operação de serrarias. Viçosa:UFV. 2008. 211p.

### **Bibliografia complementar**

IBDF. Madeiras da Amazônia: Características e Utilização. Vol. 1, 2 e 3, Brasília: IBDF.

GONÇALVES, M.T.T. Processamento da madeira. 2000, 242 p.

NENNEWITZ, I. Manual de tecnologia da madeira. São Paulo: Blucher, 2008. 354p.

PFEIL, W. Estruturas de madeira: dimensionamento segundo as normas brasileiras NB11 e os modernos critérios das normas alemãs e americanas, 2. ed. 1980, 256p

RIZZINI, C. T. Árvores e madeiras úteis ao Brasil: Manual de dendrologia brasileira. São Paulo: Edgard Blucher, 1978. 296p

### **Sementes e Viveiros Florestais**

Fenologia de florescimento e frutificação em espécies arbóreas. Biologia floral e interação flor e polinizador. Sistema reprodutivo de espécies arbóreas. Dispersão de sementes de espécies arbóreas. Germinação de sementes de espécies

arbóreas. Dormência em sementes de espécies arbóreas. Sucessão secundária e banco de sementes no solo. Fatores que afetam a produção de sementes de espécies arbóreas. Métodos de produção de sementes de espécies arbóreas. Secagem e armazenamento de sementes de espécies arbóreas. Análise de sementes em laboratório. Classificação dos viveiros florestais. Métodos de propagação de essências florestais. Método de raiz nu, semeaduras indireta e direta em embalagens, repicagem, estaquia, mini-estaquia, cultura de tecidos. Manutenção e tratos culturais. Estudos do local para a implantação de um viveiro de produção de mudas.

### **Bibliografia Básica**

ESAU, K. Anatomia das plantas com sementes. São Paulo: Edgard Blecher, 293p: Il. 1989

DAVIDE, A. C.; AMARAL, E. A. Produção de sementes e mudas de espécies florestais, 195p. 2008.

GOMES, J. M.; PAIVA, H. N. Viveiros Florestais. Viçosa, UFV, 116p, 2006.

### **Bibliografia Complementar**

AGUIAR, I. B.; RODRIGUES, F. M. P.; FIGLIOLIA, M. B. Sementes florestais tropicais. Brasília, 350p, 1993.

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

PAIVA, H. N.; GONÇALVES, W. Produção de mudas. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 128p, 2001.

Ministério da Agricultura e reforma agrária. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Regras para Análise de Sementes. Brasília, 1992.

OLIVEIRA, O. S. Tecnologia de sementes florestais. 185p., 2007.

VILAS BOAS, O.; YAMAZOE, G. Manual de pequenos viveiros florestais. São Paulo: Páginas e Letras Editora, 120p., 2003.

### **Sensoriamento Remoto**

Histórico e Definições. Elementos Físicos: Espectro Eletromagnético; Reflexão, Absorção e Transmissão; Comportamento espectral dos Alvos (Vegetação, solo e água). Características das Imagens. Resolução das Imagens Digitais. Histograma de Freqüência e matriz de cinza. Técnicas de Realce de Imagens e Pré-

Processamento. Técnicas de Transformação dos Dados. Classificação de imagens e aferição de resultados. Operações Aritméticas.

### **Bibliografia Básica**

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

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

FLORENZANO, T. G. Iniciação em Sensoriamento Remoto. São Paulo: Oficina de textos. 3 ed. 2011. 128p

JENSEN, J. R. Sensoriamento Remoto do Ambiente: uma perspectiva em Recursos Terrestres. New Jersey: Pearson/Prentice hall. Tradução 2ed. Epiphanio, José Carlos Neves (coordenador). São José dos Campos: Parêntese. 2009. 672p.

MOREIRA, M. A.. Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação. Viçosa, Editora UFV. 2003.

### **Bibliografia Complementar**

BURROUGH, P. A. Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment. Clarendon Press, Oxford, 193p., 1988.

CAMARA, G.; CASANOVA, M. A.; HEMERLY, A. S.; MAGALHÃES, G. C.; MEDEIROS, C. M. B. Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica. Instituto de Computação. UNICAMP, Campinas, 193 p., 1996.

CROSTA, A. P. Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto. Campinas, UNICAMP. 1992.

LIBAULT, A. Geocartografia. São Paulo, Ed. Da USP, 1975.

LIU, W. T. H. Aplicações de Sensoriamento Remoto. UNIDERP: São Paulo. 2007. 881p.

MIRANDA, J. I. Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas – EMBRAPA Informação Tecnológica. Brasília, DF. 425 p. 2005.

NOVO, E. M. L. M. Sensoriamento remoto: princípios e aplicações. (2ª ed.). São Paulo: Edgard Blücher Ltda. 308 p, 2002.

### **Sistemas Agroflorestais**

Sistemas Agroflorestais no Brasil e no mundo. Conhecimento geral sobre os diferentes tipos de Sistemas Agroflorestais (SAF's). Métodos de Implantação de

SAF's, Tratos silviculturais em SAF's. Avaliações de adaptabilidade, Implantação de Estudos e Pesquisas em SAF's, Sistemas Silvopastoris – implantação, uso, vantagens e desvantagens. Estudos de Casos para regiões do cerrado. Avaliações sócio-econômicas e ambientais dos SAF's.

### **Bibliografia Básica**

GALVÃO, A. P. M. (org.). Reflorestamento de Propriedades Rurais para fins Produtivos e Ambientais. Embrapa, 2000. 351p.

GAMA-RODRIGUES, A. C. et al. Sistemas Agroflorestais. Bases Científicas para o Desenvolvimento Sustentável. Embrapa: Brasília, DF. 2006. 365p.

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

### **Bibliografia complementar**

CHAIM, A. et al. Agrotóxicos & Ambiente. Embrapa: Brasília, DF. 2004. 400p.

GARAY, I.; DIAS, B. F. S. Conservação da Biodiversidade Em Ecossistemas Tropicais. Petropolis: Editora Vozes. 2001. 430p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Projeto RADANBRASIL. Manual técnico da vegetação brasileira. Série Manuais Técnicos em Geociências, n. 1, Rio de Janeiro, 1992. 92p.

TRINDADE, C.; RIBEIRO, G. T.; PAIVA, H. N.; JACOVINE, L. A. G. Cultivo de eucalipto em propriedades rurais. Viçosa: UFV. 2001. 123p.

YOUNG, A. Agroforestry for soil conservation. Nairobi: ICRAF. 1989. 280 p.

### **Silvicultura Urbana**

O crescimento das cidades e a Floresta Urbana – O conceito de Ecologia de Paisagem nas cidades; Conceitos de Estrutura verde e de Floresta Urbana; Os diferentes ambientes urbanos passíveis de constituírem estrutura verde das cidades; A árvore em espaço urbano; Índices de diversidade de espécies; Silvicultura Urbana; Fitossanidade das árvores urbanas; Podas de árvores urbanas; A importância social da floresta urbana; Casos de estudo.

### **Bibliografia Básica**



CARREIRO, M., Y.-C. S., e WU, J. 2008. Ecology, Planning, and Management of Urban Forests. Springer Ed., 467 p.

CRESTANA, M. S., D. SILVA FILHO, J.E. BERTONI, J. GUARDIA e R. ARAÚJO, 2007. Árvores & Cia. Governo do Estado de S. Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Coordenadoria de Assistência Técnica Integra, 131p.

GONÇALVES, W. e PAIVA, H. N. 2004. Árvores para o ambiente urbano. Coleção Jardinagem e Paisagismo, Aprenda Fácil Ed., 241p.

### **Bibliografia Complementar**

GONÇALVES, W. e PAIVA, H. N. 2006. Silvicultura Urbana – Implantação e Manejo. Coleção Jardinagem e Paisagismo, Aprenda Fácil Ed., 201p.

MATOS, E., Árvores para cidades. Salvador: Ministério Público do Estado da Bahia, 2009. 338 p. : il. ; 23 cm.

PAIVA, H. N.; Wantuelfer G. Florestas Urbanas: planejamento para melhoria da qualidade de vida Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2002. 180 p. : il.

PAIVA, H. N. de Produção de mudas Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001.

SANCHOTENE, M. do C. C. Frutíferas nativas uteis a fauna na arborização urbana 2. ed. Porto Alegre: Sagra, 1989. 304 p. : il. ; ; 23cm.

### **Sociologia Rural e Políticas de Desenvolvimento Florestal**

Os setores produtivos florestais no Brasil. As organizações representativas de classe e suas propostas para a gestão ambiental e florestal. A política de assessoria técnica e de crédito para o segmento florestal. A economia extrativista e florestal. Os programas de conservação e inclusão produtiva do Ministério do Meio Ambiente e suas autarquias incluindo a política de concessão de florestas públicas. As políticas do Ministério do Desenvolvimento Agrário incluindo crédito e assistência técnica e do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento incluindo o programa Agricultura de Baixo Carbono. As políticas estaduais e municipais. A convenção do clima e os projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

### **Bibliografia Básica**

ABRAMOVAY, R. Paradigmas do capitalismo agrário em questão. São Paulo/Rio de Janeiro/Campinas, Hucitec/ANPOCS/UNICAMP, 1992.

FREIRE, P. Extensão ou comunicação?. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1983.

FERREIRA JUNIOR, L. G. A encruzilhada socioambiental: biodiversidade, economia e sustentabilidade no cerrado/ Org. [por]. - Goiania: Ed. da UFG, 2008.

### **Bibliografia Complementar**

HOMMA, A. K. O. Extrativismo, biodiversidade e biopirataria na Amazônia / Alfredo Kingo Oyama Homma. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008.

MAZOYER, M. História das Agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea. [Brasília, DF]; [São Paulo, SP]: NEAD: Ed. UNESP, [2010].

MEDINA, G. Agricultura Familiar em Goiás: Lições para o Assessoramento Técnico. Goiânia, UFG, 2011.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Programa zoneamento ecológico-econômico : biodiversidade no âmbito do zoneamento ecológico-econômico. - Brasília, DF: MMA, 2007

MOTTA, R. S. da . Manual para valoração econômica de recursos ambientais. Brasília, D.F.: MMA, 1998.

OSTROM, E. The drama of the commons. Washington: National Academy Press, 2002.

RALISCH, R.; YEE, Z. C. Avaliação da política pública na gestão de recursos naturais renováveis: uma abordagem florestal. Semina: ciências agrárias, Londrina, PR, v. 26, n. 4, p.501-506, 2005.

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 / 2 ed. Viçosa: Ed. UFV, 2008.

SHANLEY, P. & MEDINA, G. Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica. BELEM: CIFOR, Imazon, 2005.

### **Tecnologia de Produtos Energéticos da Madeira**

Demanda atual e futura de recursos energéticos. A energia da madeira no contexto energético brasileiro e mundial. Propriedades da madeira para energia. Combustão. Carbonização da madeira. Fatores de influencia na carbonização da

madeira. Fornos para a produção de carvão vegetal. Propriedades do carvão vegetal. Recuperação de sub-produtos da carbonização. O carvão vegetal na siderurgia. Aspectos ambientais do carvoejamento. Gaseificação da madeira. Pallets e Briquetes. Florestas energéticas.

### **Bibliografia Básica**

ESAU, Katherine. Anatomia das plantas com sementes. São Paulo: Ed. Blucher, 1989.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa, SP: Plantarum, 1992. 367 p.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa, SP: Plantarum, vol 3. 2002. 384 p.

### **Bibliografia Complementar**

IBDF. Madeiras da Amazônia: Características e Utilização. Vol. 1, 2 e 3, Brasília: IBDF.

MENDES, L.M. et al. Estimativa da produção de energia elétrica a partir da madeira de *Eucalyptus* spp. Ciência e agrotecnologia. n. 4, v. 20, 1996. 525-528

NENNEWITZ, I. Manual de tecnologia da madeira. São Paulo: Blucher, 2008. 354p.

NOGUEIRA, L. A. H. Biodigestão: a alternativa energética. Solange Guerra Martins (Ed.). São Paulo: Nobel, 1986. 93p.

RIZZINI, C. T. Árvores e madeiras úteis ao Brasil: Manual de dendrologia brasileira. São Paulo: Edgard Blucher, 1978. 296p

ZAKRZEWSKI, C.A. A energia da biomassa e a importância da lenha como fonte energética. Perspectiva (Erexim). v. 22, n. 80, 1998. 9-21

### **Tecnologia de Celulose e Papel**

História do papel e desenvolvimento tecnológico da indústria de celulose e papel no Brasil e no mundo. O setor nacional de celulose e papel. Matérias-primas fibrosas. Relações entre a qualidade da madeira e as propriedades da polpa celulósica e do papel. Classificação e caracterização dos processos de polpação. Preparo da madeira para polpação. Os processos alcalinos. O processo kraft. Processos de polpação de alto rendimento. Branqueamento da polpa celulósica. Produção de papel. Tipos de papel e avaliação de suas características e

propriedades. Reciclagem de papel. Fontes de poluição na indústria de celulose e papel.

### **Bibliografia Básica**

D'ALMEIDA, M. L. O. Celulose e papel. Tecnologias de fabricação da pasta celulósica. São Paulo: SENAI - IPT. 1981. 492p.

KLOCK, U. Polpa e Papel. Curitiba: FUPEF. Série Didática nº 4/98. 1998. 124p.

SMOOK, G. A. Handbook for Pulp and Paper Technologists. Atlanta: TAPPI PRESS. 1989. 450p.

### **Bibliografia Complementar**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CELULOSE E PAPEL. "Relatório estatístico 2009/2010". 60p.

CAMARGO, G. E. A história da indústria de celulose e papel no Brasil. São Paulo: ABTCP, 2004. 151p.

CASEY, J. Pulp and Paper Chemistry and Chemical Technology. 3 v. Interscience Publishers. 1960.

FOELKEL, C. E. B.; BARRICHELO, L. E. G. Tecnologia de Celulose e Papel. Piracicaba: ESALQ. 1975. 270p. INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. Tecnologia de fabricação da pasta celulósica. 1988. p.45 - 105,

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. Celulose e papel - Vol I. São Paulo: IPT. 2ª. ed. 1988.

LIBBY, C. E. Pulp and Paper Science and Technology. 2 v. McGraw-Hill Book Co. 1962. RYDHOLM, S. A. Pulping Processes Interscience Publishers. 1965.

### **Tópicos especiais em Ciências Florestais 1**

O Ecossistema Florestal. Legislação ambiental. Formação e Manejo de Povoamentos Florestais em Propriedades Agrícolas: viveiros florestais; escolha das espécies; implantação de pequenos povoamentos florestais mensuração de pequenos povoamentos florestais; manejo por talhadia e por alto-fuste; maturação econômica da floresta. Sistemas agroflorestais. Reflorestamento de Proteção Ambiental : planejamento ambiental de propriedades agrícolas; matas ciliares; recuperação de áreas degradadas. Preservação e tratamento de madeira. Qualidade na Empresa Florestal.

### **Bibliografia Básica**

AGUIAR, I.B.; PIÑA-RODRIGUES, F.C.M. & FIGLIOLIA, M.B. (Coord.). Sementes florestais tropicais. Brasília, DF: ABRATES, 1993. 350 p.

GAMA-RODRIGUES, A. C. Sistemas agroflorestais : bases científicas para o desenvolvimento sustentável / Sociedade Brasileira de Sistemas Agroflorestais. Imprensa Campos dos Goytacazes: Univ.Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, 2006. Desc. física 365 p. : il.;

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa, SP: Plantarum, 1992. 367 p.

RIZZINI, C.T. Árvores e madeiras úteis do Brasil: manual de dendrologia brasileira. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1990. 304 p.

SCOLFORO, J. R. S. O mundo eucalipto : os fatos e mitos de sua cultura. Imprensa Rio de Janeiro: Mar de Idéias, 2008. Desc. Física 69 p. : il.

### **Bibliografia Complementar**

BARROS, N.F. & NOVAIS, R.F. Relação solo-eucalipto. Viçosa, MG: Depto. De Solos/Centro de Ciências Agrárias/ Universidade Federal de Viçosa. 1990. 330 p.

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

CARVALHO, P.E.R. Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira. Brasília, DF: EMBRAPA-CNPQ/SPI, 1994. 675 p.

JONKOWSK, I.P. (Coord.); CHIMELO, J.P.; CAVALCANTE, A.A. GALINA, I.C.M. & NAGAMURA, J.C.S.

LAMPRECHT, H. Silvicultura nos trópicos. Rep. Fed. Alemanha: GTZ.EmbH, 1990. 343 p.

LEÃO, R.M. A floresta e o homem. São Paulo, SP, Edusp. 2000. 448 p.

LIMA, W.P. Princípios de hidrologia florestal para o manejo de bacias hidrográficas. Piracicaba: ESALQ/IPEF, 1986. 242 p.

PAIVA, H.N. & GONÇALVES, W. Produção de mudas. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. 128 p.

PAIVA, H.N.; JACOVINE, L.A.G.; RIBEIRO, G.T. & TRINDADE C. Cultivo de eucalipto em propriedades rurais. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. 136 p.

PAULA, J.E. & ALVES, J.L.H. Madeiras nativas: anatomia, dendrologia, dendrometria, produção e uso. Brasília, DF: Fundação Mokiti Okada-MOA. 1997. 543 p.

PROENÇA, C.; OLIVEIRA, R.S. & SILVA, A.P. Flores e frutos do cerrado. Brasília, DF, Editora UnB. 2000. 226 p.

RIZZINI, C.T. Árvores e madeiras úteis do Brasil: manual de dendrologia brasileira. São Paulo: Edgard Blücher, 1990. 304 p.

SANCHOTENE, M.C.C. Frutíferas nativas úteis à fauna na arborização urbana. 2ª ed. Porto Alegre, RS: Sagra, 1989. 306 p.

SHIMIZU J. Y. Pinus na silvicultura brasileira. Imprensa Colombo: Embrapa Florestas, 2008. Desc. Física 223p. : il. ; 23cm.

SIMÕES, J.W.; BRANDI, R.M.; LEITE, N.B. & BALLONI, E.A. Formação, manejo e exploração de florestas de rápido crescimento. Brasília: IBDF, 1981. 131 p.

SIMPÓSIO NACIONAL DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, 4. Trabalhos voluntários : anais/promoção: SOBRADE, FURB, Blumenau, SC, 2000.

SOARES, R.V. Incêndios florestais: controle e uso do fogo. Curitiba: FUPEF, 1985, 213 p. (Apostila).

VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R. & LIMA, J.C.A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 123 p.

VENTURA, V.J. & RAMBELLI, A.M. Legislação federal sobre o meio ambiente. 2ª Edição. Ed. Vana. Taubaté, SP, 1996. 1148 p.

VIANA, V.M.; DUBOIS, J.C.L. & ANDERSON, A. Manual Agroflorestal para a Amazônia. v. 1. REBRAF. Rio de Janeiro, 1996. 228p.

VIEIRA, R.A.A. Dendrometria e inventário florestal. Botucatu: FEPAF, 1984. Boletim Didático nº 1. 108 p.

WENDLING, I.; GATTO, A.; PAIVA, H.N. & GONÇALVES, W. Planejamento e Instalação de viveiros. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. 120 p.

## **Tópicos especiais em Ciências Florestais 2**

O Ecossistema Florestal. Legislação ambiental. Formação e Manejo de Povoamentos Florestais em Propriedades Agrícolas: viveiros florestais; escolha das espécies; implantação de pequenos povoamentos florestais mensuração de pequenos povoamentos florestais; manejo por talhadia e por alto-fuste; maturação econômica da floresta. Sistemas agroflorestais. Reflorestamento de Proteção Ambiental : planejamento ambiental de propriedades agrícolas; matas ciliares; recuperação de áreas degradadas. Preservação e tratamento de madeira. Qualidade na Empresa Florestal.

### **Bibliografia Básica**

AGUIAR, I.B.; PIÑA-RODRIGUES, F.C.M. & FIGLIOLIA, M.B. (Coord.). Sementes florestais tropicais. Brasília, DF: ABRATES, 1993. 350 p.

GAMA-RODRIGUES, A. C. Sistemas agroflorestais : bases científicas para o desenvolvimento sustentável / Sociedade Brasileira de Sistemas Agroflorestais. Imprensa Campos dos Goytacazes: Univ.Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, 2006. Desc. Física 365 p. : il.;

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa, SP: Plantarum, 1992. 367 p.

RIZZINI, C.T. Árvores e madeiras úteis do Brasil: manual de dendrologia brasileira. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1990. 304 p.

SCOLFORO, J. R. S. O mundo eucalipto : os fatos e mitos de sua cultura. Imprensa Rio de Janeiro: Mar de Idéias, 2008. Desc. Física 69 p. : il.

### **Bibliografia Complementar**

BARROS, N.F. & NOVAIS, R.F. Relação solo-eucalipto. Viçosa, MG: Depto. De Solos/Centro de Ciências Agrárias/ Universidade Federal de Viçosa. 1990. 330 p.

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

CARVALHO, P.E.R. Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira. Brasília, DF: EMBRAPA-CNPQ/SPI, 1994. 675 p.

JONKOWSK, I.P. (Coord.); CHIMELO, J.P.; CAVALCANTE, A.A. GALINA, I.C.M. & NAGAMURA, J.C.S.

LAMPRECHT, H. Silvicultura nos trópicos. Rep. Fed. Alemanha: GTZ.EmbH, 1990. 343 p.

LEÃO, R.M. A floresta e o homem. São Paulo, SP, Edusp. 2000. 448 p.

LIMA, W.P. Princípios de hidrologia florestal para o manejo de bacias hidrográficas. Piracicaba: ESALQ/IPEF, 1986. 242 p.

PAIVA, H.N. & GONÇALVES, W. Produção de mudas. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. 128 p.

PAIVA, H.N.; JACOVINE, L.A.G.; RIBEIRO, G.T. & TRINDADE C. Cultivo de eucalipto em propriedades rurais. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. 136 p.

PAULA, J.E. & ALVES, J.L.H. Madeiras nativas: anatomia, dendrologia, dendrometria, produção e uso. Brasília, DF: Fundação Mokiti Okada-MOA. 1997. 543 p.

PROENÇA, C.; OLIVEIRA, R.S. & SILVA, A.P. Flores e frutos do cerrado. Brasília, DF, Editora UnB. 2000. 226 p.

RIZZINI, C.T. Árvores e madeiras úteis do Brasil: manual de dendrologia brasileira. São Paulo: Edgard Blücher, 1990. 304 p.

SANCHOTENE, M.C.C. Frutíferas nativas úteis à fauna na arborização urbana. 2ª ed. Porto Alegre, RS: Sagra, 1989. 306 p.

SHIMIZU J. Y. Pinus na silvicultura brasileira. Imprenta Colombo: Embrapa Florestas, 2008. Desc. física 223p. : il. ; 23cm.

SIMÕES, J.W.; BRANDI, R.M.; LEITE, N.B. & BALLONI, E.A. Formação, manejo e exploração de florestas de rápido crescimento. Brasília: IBDF, 1981. 131 p.

SIMPÓSIO NACIONAL DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, 4. Trabalhos voluntários : anais/promoção: SOBRADE, FURB, Blumenau, SC, 2000.

SOARES, R.V. Incêndios florestais: controle e uso do fogo. Curitiba: FUPEF, 1985, 213 p. (Apostila).

VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R. & LIMA, J.C.A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 123 p.

VENTURA, V.J. & RAMBELLI, A.M. Legislação federal sobre o meio ambiente. 2ª Edição. Ed. Vana. Taubaté, SP, 1996. 1148 p.

VIANA, V.M.; DUBOIS, J.C.L. & ANDERSON, A. Manual Agroflorestal para a Amazônia. v. 1. REBRAF. Rio de Janeiro, 1996. 228p.

VIEIRA, R.A.A. Dendrometria e inventário florestal. Botucatu: FEPAF, 1984. Boletim Didático nº 1. 108 p.

WENDLING, I.; GATTO, A.; PAIVA, H.N. & GONÇALVES, W. Planejamento e Instalação de viveiros. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. 120 p.

## **Topografia**

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

## **Bibliografia Básica**

JORDAN, W. Tratado general de topografía. 2. ed. Barcelona: Gustavo Gilim, 1957. nv.



LOCH, Carlos; CORDINI, Jucilei. Topografia contemporânea: planimetria. 3. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2007. xxvi, 321, il. -. (Didática). Inclui bibliografia. ISBN 8532800394 (broch.).

SEGANTINI, P. C. L. GPS: sistema de posicionamento global. São Carlos: EESC/USP, 2005 [381] p. : il.

### **Bibliografia Complementar**

COMASTRI, J. A. Topografia: Planimetria. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1973. 342 p., il.

COSTA, F. A. da. Agricultura de precisão - uma nova revolução tecnológica no campo. Economia rural, Viçosa, MG, v. 8, n. 3, p.33-36, 1997.

FARRET, J. C. et al. A precisão possível com GPS L1/CA em georreferenciamento: o desafio do multicaminho no projeto de um receptor com código suavizado. Boletim de ciências geodésicas, Curitiba, PR, v. 12, n. 2, p.353-372, 2006.

LAGO, I.F. do; FERREIRA, L.D.D.; KRUEGER, C.P. GPS e GLONASS: aspectos teóricos e aplicações práticas. Boletim de ciências geodésicas, Curitiba, PR, v. 8, n. 2, p.37-53, jul./dez. 2002.

MEDEIROS, Z.F.; MEDEIROS, Z.F.; FREITAS, S.R.C. de. Renormalização dos levantamentos altimétricos. Boletim de ciências geodésicas, Curitiba, PR, v. 3, p.82-84, 1998.

MELLO, F. L. de; SILVA, L. F. C. F. da. Avaliação da metodologia de triangulação de dados altimétricos para visualização tridimensional de terrenos. C & T: revista militar de ciência e tecnologia, Rio de Janeiro, RJ, v. 22, n. 3, p.79-85, 2005.

ROCHA, H.O.; ROCHA, H.O.; GHANI, N.L.B. Intererações entre solos, vegetação, geologia, hipsometria, zoneamento da área do parque estadual Pico do Marambí através do Sistema de Informações Geográficas - SGI. Revista do Setor de Ciências Agrárias, Curitiba, PR, v. 14, 1/2, p.103-105, 1995.

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

## **Trabalho de Conclusão de Curso I**

Definição de orientador. Elaboração do projeto de monografia. Entrega do projeto de monografia. Coleta e processamento de dados.

### **Bibliografia Básica**

CARVALHO, M.C.M. Construindo o saber: Metodologia Científica – Fundamentos e técnicas. 13.ed. Campinas: Papirus, 2002. 175p.

FRADA, J.J.C. Guia prático para elaboração e apresentação de trabalhos científicos. 3.ed. Lisboa: Cosmos, 1993. 115p.

FURASTÉ, P.A. Normas técnicas para o trabalho científico, que todo mundo pode saber, inclusive você: Explicitação das Normas da ABNT. 6.ed. Porto Alegre: s.n., 1998. 106p.

GALLIANO, A.G. O método científico: teoria e prática. São Paulo: Harbra, 1986. 200p.

GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1991. 159p.

### **Bibliografia Complementar**

PÁDUA, E.M.M. Metodologia da Pesquisa: Abordagem teórico-prática. 8.ed. Campinas: Papirus, 2002. 120p.

REY, L. Planejar e redigir trabalhos científicos. 2.ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1998. 318p.

RICHARDSON, R.J. Pesquisa Social: métodos e técnicas. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1999. 334p.

RUDIO, F.V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 29.ed. Petrópolis: Vozes, 2001. 144p.

SALOMON, D.V. Como fazer uma monografia. 4.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996. 294p.

SANTOS, G.C. Manual de organização de referências e citações bibliográficas para documentos impressos e eletrônicos. Campinas: Editora Autores associados, 2000. 92p.

SEVERINO, A.J. Metodologia do trabalho científico. 22.ed. São Paulo: Cortez, 2002. 335p.

THIOLLENT, M. Metodologia da pesquisa-ação. 8.ed. São Paulo: Cortez, 1998. 107p.

## **Trabalho de Conclusão de Curso II**

Elaboração do projeto de monografia. Entrega do projeto de monografia. Coleta e processamento de dados. Redação do trabalho de monografia. Defesa o trabalho de monografia.

### **Bibliografia Básica**

CARVALHO, M.C.M. Construindo o saber: Metodologia Científica – Fundamentos e técnicas. 13.ed. Campinas: Papyrus, 2002. 175p.

FRADA, J.J.C. Guia prático para elaboração e apresentação de trabalhos científicos. 3.ed. Lisboa: Cosmos, 1993. 115p.

FURASTÉ, P.A. Normas técnicas para o trabalho científico, que todo mundo pode saber, inclusive você: Explicitação das Normas da ABNT. 6.ed. Porto Alegre: s.n., 1998. 106p.

GALLIANO, A.G. O método científico: teoria e prática. São Paulo: Harbra, 1986. 200p.

GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1991. 159p.

PÁDUA, E.M.M. Metodologia da Pesquisa: Abordagem teórico-prática. 8.ed. Campinas: Papyrus, 2002. 120p.

### **Bibliografia Complementar**

REY, L. Planejar e redigir trabalhos científicos. 2.ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1998. 318p. 67

RICHARDSON, R.J. Pesquisa Social: métodos e técnicas. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1999. 334p.

RUDIO, F.V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 29.ed. Petrópolis: Vozes, 2001. 144p.

SALOMON, D.V. Como fazer uma monografia. 4.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996. 294p.

SANTOS, G.C. Manual de organização de referências e citações bibliográficas para documentos impressos e eletrônicos. Campinas: Editora Autores associados, 2000. 92p.

SEVERINO, A.J. Metodologia do trabalho científico. 22.ed. São Paulo: Cortez, 2002. 335p.

THIOLLENT, M. Metodologia da pesquisa-ação. 8.ed. São Paulo: Cortez, 1998. 107p.

#### e) Duração do Curso em Semestres

O curso de Engenharia Florestal da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da UFG terá a duração normal de dez períodos (semestres), ou cinco anos, podendo ter uma duração mínima de oito períodos e máxima de dezesseis períodos, em tempo integral de dedicação dos alunos, totalizando, no mínimo, 4.532 horas de atividades, incluindo a carga horária de 320 horas do Estágio Curricular Obrigatório.

Para obtenção do grau, o aluno deverá ter frequência mínima de 75% em todas as disciplinas em aulas práticas e teóricas e ter obtido todos os créditos em disciplinas do curso, sejam elas de Núcleo Comum, Núcleo Específico Obrigatório e Optativo e de Núcleo Livre dentro dos prazos estabelecidos por lei. A carga horária a ser cumprida pelo aluno nas disciplinas de Núcleo Livre deverá ser de 128 horas, conforme a disposição de disciplinas oferecidas pelo curso de livre escolha pelo aluno.

#### f) Atividades Complementares

O aluno do Curso de Engenharia Florestal, para alcançar sua formação profissional, além de cursar as disciplinas curriculares obrigatórias e de núcleo livre constantes em sua matriz curricular, deverá ocupar-se, durante a realização do Curso com atividades extra-curriculares.

As atividades acadêmicas complementares correspondem àquelas que o estudante realiza de forma independente, fora do horário regular de aula e validadas, visando promover a autonomia intelectual do estudante, proporcionando-lhe oportunidades de realizar atividades de seu interesse, trabalhar suas vocações, desenvolver suas aptidões, enfim, decidir sobre os rumos de sua carreira profissional.

Tais atividades correspondem à participação do estudante em atividades de ensino, de pesquisa e de extensão. A pontuação das atividades complementares propostas e sua equivalência serão assim consideradas:

A validação das atividades complementares, com a consequente contabilização de horas, ocorrerá com o recebimento e avaliação dos documentos comprobatórios de participação (certificados, declarações, boletins, e outros) que deverão ser emitidos por pessoas físicas ou jurídicas idôneas, constando informações que denotam com clareza a veracidade das atividades desenvolvidas, concernentes ao local, período, duração em horas e aproveitamento do discente.

Atividades de Ensino	
Monitorias referentes ao curso (voluntária ou remunerada)	05 horas/semestre, se remunerada 10 horas/semestre, se voluntária
Atividades de Pesquisa	
MODALIDADE DE ATIVIDADE COMPLEMENTAR	LIMITE MÁXIMO DE CARGA HORÁRIA
Participação em projetos de pesquisa e/ou extensão	05 horas/semestre
Publicação de artigos científicos em periódico especializado/científico	15 horas/artigo
Publicação de resumo em Anais de eventos	05 horas/artigo
Programa de Iniciação Científica	05 horas/semestre
Autor e co-autor de livro/capítulo de livro na área de conhecimento do curso	15 horas/semestre
Membro da comissão organizadora de eventos	05 horas/evento
Apresentação de trabalho em eventos científicos (nacional, regional ou internacional)	01 hora/evento, se evento regional; 05 horas/evento, se evento nacional; 10 horas/evento, se evento internacional
Atividades de Extensão	
MODALIDADE DE ATIVIDADE COMPLEMENTAR	LIMITE MÁXIMO DE CARGA HORÁRIA
Participação em eventos diversos (seminários, palestras, conferências, congressos, encontros nacionais e regionais ou similares)	05 horas/evento
Visita técnica e Dia de Campo com certificado	05 horas/atividade
Ministrante de curso, mini curso ou palestra de extensão	05 horas/atividade, se mini curso 01 hora/semestre, por palestra
Participação em Empresa Junior	05 horas/semestre, mas proporcional ao tempo de permanência na atividade
Representante estudantil em conselhos do curso e outros de reconhecida relevância (Conselhos de classe, Conselhos da UFG, Conselhos Municipais e Estaduais relacionados ao curso)	05 horas/semestre
Curso de língua estrangeira	05 horas/semestre
Participação em bancas de defesa de Trabalho de Conclusão de Curso, Mestrado e Doutorado.	01 hora/semestre limitado ao máximo de 05 horas/semestre

Cada aluno deverá contabilizar, no mínimo, 100 horas de atividades complementares inseridas na carga horária dos conteúdos profissionais específicos e relacionadas às atividades dos programas da UFG e de outras instituições.

Demais regras ou documentação pertinente deve constar de regulamento específico aprovado em Conselho Diretor da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos.

## POLÍTICA E GESTÃO DO ESTÁGIO

De acordo com a Resolução CNE/CES nº 03 de 02 de Fevereiro de 2006, que estabelece as diretrizes curriculares do curso de Engenharia Florestal, os

estágios são conjuntos de atividades de formação, programados e diretamente supervisionados por membros do corpo docente da instituição formadora e procuram assegurar a consolidação e a articulação das competências estabelecidas. Os estágios obrigatórios visam a assegurar o contato do formando com situações, contextos e instituições, permitindo que conhecimentos, habilidades e atitudes se concretizem em ações profissionais.

Consideram-se estágio obrigatório as atividades de aprendizagem social, profissional e cultural, proporcionadas ao estudante pela participação em situações reais de vida e trabalho de seu meio, sendo realizadas na comunidade em geral ou junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, ou pessoa física, devidamente conveniada com a UFG, sob a responsabilidade e coordenação da instituição de ensino.

São objetivos do Estágio Curricular Obrigatório:• Proporcionar ao estagiário o intercâmbio de informações e experiências concretas que o prepare para o efetivo exercício da profissão;• Criar condições para que o aluno analise e trate as informações de forma sistemática, para expô-las e sustentá-las, tanto por escrito como oralmente, capacitando-o a compreender a realidade em seus aspectos social, político e econômico;• Oportunizar ao aluno condições para que o mesmo reflita, ética e criticamente, sobre as informações e experiências recebidas e vivenciadas, exercitando-se na diagnose situacional e organizacional, no processo de tomada de decisão e na pesquisa da realidade sócio-política, econômica e cultural;• Proporcionar ao aluno uma visão prática do funcionamento de uma empresa ou instituição de pesquisa, familiarizando-o com o ambiente de trabalho.• Facilitar, para a empresa, o recrutamento e a seleção de profissionais com os perfis adequados aos seus interesses, além de estimular a criação de canais de cooperação com a universidade na solução de problemas de interesse comum.• Permitir ao aluno, através do contato com a realidade empresarial, diagnosticar e propor alternativas de solução para os problemas observados, com a devida sustentação teórica;• Propiciar ao aluno a orientação que o direcione à análise crítica e contextualizada da dinâmica da prática profissional de sua área nas organizações estudadas;• Propiciar ao aluno condições de auto-afirmação, pela possibilidade de identificar-se profissionalmente.

De acordo com a Resolução CEPEC 766 e 880 os Estágios curriculares não obrigatórios são aqueles realizados pelos estudantes, a partir do segundo período do curso, com o intuito de ampliar a formação por meio de vivência de experiências

próprias da situação profissional. Devem ser executados de acordo com a citada norma legal da Instituição em conjunto com a Lei n. 11.788/2008.

O estágio curricular obrigatório é uma disciplina regular realizada quando o aluno cumprir pelo menos 70% da CHNE e 100% CHNC do curso e, portanto, necessita de instrumentos de avaliação, tais como: plano de atividades elaborado em conjunto com o orientador e supervisor e entregue ao coordenador de estágio; ficha de avaliação, onde o aluno será avaliado pelo supervisor ao final do estágio e pelo orientador, que serão regulamentadas pela coordenação de estágio. E ainda um relatório que atenderá as normas da coordenação de estágio e que deve ser entregue ao final do estágio.

O aluno deverá cursar esta disciplina após ter cursado, com aprovação plena em 100% da carga horária de disciplinas de núcleo comum e, no mínimo, 70% da carga horária de disciplinas de núcleo específico do Curso de Engenharia Florestal, com carga horária mínima de 320 horas, sujeito à legislação existente (n. 11.788/2008) e às normas da UFG e deverá ocorrer sob a responsabilidade da coordenação de estágio do curso, sob a orientação de um docente (docentes que ministram disciplinas específicas obrigatórias e optativas no Curso de Engenharia Florestal).

**São atribuições do coordenador de estágio:**

- Analisar e aprovar os planos de estágio;
- Aprovar e assinar os Termos de Compromisso;
- Coordenar e acompanhar a execução do Plano de Estágio;
- Manter permanente contato com os supervisores responsáveis pelo estágio procurando dinamizar e otimizar as condições de funcionamento do estágio;
- Promover reuniões com as instituições de campo de estágio;
- Coordenar e acompanhar junto ao Professor Orientador de Estágio o cumprimento, pelo estagiário, da assiduidade, responsabilidade, compromisso e desempenho pedagógico;
- Informar e orientar a instituição concedente quanto à Legislação e Normas do estágio.

**São atribuições do orientador:**

- Elaborar junto ao Coordenador de Curso e de Estágio o Plano de Estágio;
- Conhecer o campo de atuação do estágio;
- Orientar os estagiários quanto às normas inerentes aos estágios;
- Orientar os estagiários quanto à importância de articulação dos conteúdos aprendidos à prática pedagógica;
- Orientar os estagiários na elaboração do Plano de Estágio, relatórios e demais atividades pertinentes;
- Orientar os estagiários quanto às condições de realização do estágio, ao local, procedimentos, ética, responsabilidades, comprometimento, dentre outros;
- Orientar a formatação adequada quanto à metodologia de pesquisa científica e produção das atividades (Planos, Relatórios) conforme normas ABNT, coordenar o desenvolvimento das mesmas;
- Avaliar o rendimento das atividades do estágio, na execução, elaboração e apresentação de relatório do mesmo;
- Atuar como um elemento facilitador da integração das atividades previstas no estágio;
- Promover encontros periódicos para a avaliação e controle das atividades do estagiário;
- Levar ao conhecimento da coordenação do estágio quaisquer dificuldades que venham ocorrer no desenvolvimento dos trabalhos.

**São atribuições do supervisor:**

- Orientar o aluno estagiário quanto às normas estabelecidas pela empresa;
- Elaborar relatório sobre o desempenho do aluno estagiário que servirá de subsídios para a avaliação dos mesmos;
- Avaliar continuamente com o professor-orientador de estágio o planejamento estabelecido;
- Apreciar, juntamente com o estagiário e o professor-orientador de estágio o plano de estágio, para que o mesmo conheça que tipo de atividade vai realizar dentro da empresa;
- Verificar se as atividades a serem realizadas no estágio estão de acordo com o perfil profissional do curso.



Administrativamente, no âmbito federal os estágios são regulamentados pela LEI Nº 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008, no âmbito da UFG, as atividades relacionadas ao Estágio Curricular Obrigatório e não obrigatório seguirão as normas estabelecidas pela Pró-Reitoria de Graduação/UFG, conforme o disposto nas Resolução CEPEC 766 e 880.

O seguro do estudante ao matricular-se na disciplina de estágio obrigatório será incluído pela PROGRAD na apólice de seguro contratada pela UFG.

## **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) constitui-se em duas disciplinas obrigatórias e específicas para os alunos de graduação do Curso de Engenharia Florestal da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da UFG e consistirá de uma atividade técnico-científica, podendo se referir ao desenvolvido anteriormente no Estágio Curricular Obrigatório.

O objetivo geral do TCC é proporcionar aos alunos a oportunidade de demonstrar a vivência e o aproveitamento do Curso, o aprofundamento temático, o estímulo à produção científica, a consulta de bibliografia especializada e o aprimoramento da capacidade de interpretação em sua área de formação profissional.

O aluno poderá cursar a disciplina de TCC I após ter cursado, com aprovação plena em 100% da carga horária de disciplinas de núcleo comum e, no mínimo, 70% da carga horária de disciplinas de núcleo específico do Curso de Engenharia Florestal. Na disciplina de TCC II, ao término das atividades de elaboração do TCC, previstas na disciplina de TCC I, e após o professor orientador tê-lo revisado e considerado adequado, este será entregue à coordenação de estágio com assinatura do orientador autorizando que o trabalho possa ser submetido à Banca Examinadora constituída por três membros titulares e um membro suplente, para ser apresentado e avaliado em sessão pública a ser realizada em local, data e horário, previamente definidos pelo Coordenador de Estágio. O aluno deve preparar cinco exemplares do TCC, sendo um para si e quatro que deverão ser entregues para os membros da Banca Examinadora com antecedência mínima de dez dias úteis.

O professor orientador é membro efetivo da Banca Examinadora e deverá presidir e conduzir a sessão de apresentação e defesa do TCC. Os demais

membros serão docentes ou alunos de pós-graduação, no nível de doutorado, com domínio de conhecimento na área de realização do TCC.

Concluída a sessão de apresentação e defesa do TCC, o aluno terá cinco dias úteis para corrigi-lo, conforme as sugestões dos examinadores, e submetê-lo à apreciação do orientador.

Após a revisão e parecer do professor orientador, o aluno deverá preparar duas cópias completas impressas e uma versão digital e entregá-las, juntamente com outros documentos exigidos pela coordenação de estágio, ao seu orientador. Este encaminhará, através de ofício endereçado à Coordenação do Curso, todos os documentos comprobatórios que o aluno cumpriu a disciplina de TCC II.

Podem ser orientadores os professores de disciplinas específicas obrigatórias e optativas do curso de Engenharia Florestal.

Demais regras do TCC e documentação exigida seguirão regulamento específico aprovado em Conselho Diretor da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos.

## **SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

Os mecanismos de avaliação têm por objetivo mensurar, de forma segura, o conteúdo das disciplinas apresentados pelos docentes e por outros repassadores, e o grau de assimilação dos conhecimentos transmitidos, bem como das habilidades, atitudes, aptidões e domínios esperados e manifestos no presente Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Florestal. Esses mecanismos devem embasar-se em um sistema de planejamento, acompanhamento e de avaliação do processo ensino- aprendizagem contínuo e permanente, em que a capacidade criativa e reflexiva é incentivada e priorizada. A qualidade da informação passada aos discentes vem antes da simples e mera quantidade.

A avaliação da aprendizagem tem o propósito de representar uma prática orientada pelo princípio pedagógico que valoriza a construção do conhecimento, igualando o espírito crítico, problematizador e não a mera reprodução mecânica de informações apreendidas pela memorização de conteúdos transmitidos. Deve, também, ter como objetivo fornecer informações sobre o desempenho do aluno e o

progresso de suas atividades de estudo, considerando-se as metas constantes dos programas das disciplinas, explicitadas nos Planos de Ensino.

Os procedimentos avaliativos adotados no Curso de Engenharia Florestal devem estar enraizados nos pressupostos epistêmicos da reflexão a partir do concreto, da articulação entre teoria e prática, do exercício da interdisciplinaridade e da meta de formar um egresso capaz de compreender que o exercício profissional está subordinado aos objetivos éticos de justiça social e preservação ambiental.

Desta forma, a avaliação de aprendizagem converge na formação de um conjunto diversificado de instrumentos, que inclui acompanhamento e verificação de presença participativa, provas escritas, argüições, trabalhos escritos individuais e em grupo, elaboração e apresentação de seminários, participação em viagens técnicas e em eventos, pesquisas bibliográficas, atividades práticas, atividades de pesquisa e outras.

O registro das informações referentes às avaliações, em geral, ocorrerá de acordo com o que expressam os dispositivos que tratam deste assunto no Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFG.

## **INTEGRAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

O profissional Florestal, em nível de Graduação, deve ter uma formação alicerçada e respaldada plenamente nos processos de ensino, pesquisa e extensão. Esta base de sustentação acadêmica proporcionará ao aluno condições de acesso aos conhecimentos já disponibilizados, bem como de adquirir habilidades e competências para inovarem produzirem novos saberes.

O alcance desta proposta será viável através do envolvimento dos alunos em projetos de pesquisa desenvolvidos pelos professores do Curso de Engenharia Florestal, em sua maioria, detentores de titulação em nível de doutorado, com considerável produção acadêmica e científica, que propiciará, em futuro próximo, a criação de Cursos de Pós-Graduação *Stricto sensu* (nos níveis de mestrado e doutorado), possibilitando a consolidação do ensino das Ciências Florestais na UFG. Ademais, na Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos existem e já estão consolidados os Programas de Pós-Graduação em Agronomia (mestrado e doutorado), em Agronegócio (mestrado) e em Ciência e Tecnologia de Alimentos (mestrado), e Genética e Melhoramento de Plantas (mestrado e doutorado) que condicionam um

ambiente propício à efetivação desse processo. A oferta de Bolsas na modalidade do PIBIC/CNPq constitui excelente oportunidade para que os graduandos em Engenharia Florestal se insiram nos projetos de pesquisa em desenvolvimento na UFG.

Outra forma de materializar permanentemente a interação entre ensino, pesquisa e extensão deve ser através do intercâmbio entre alunos de graduação e pós-graduação da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, permitindo tanto a socialização dos novos conhecimentos, quanto estimulando e instigando os graduandos em Engenharia Florestal no envolvimento consistente e crescente nas atividades científicas.

Nesta mesma linha de raciocínio, os discentes podem ser integrados a projetos de Extensão desenvolvidos nesta Unidade, pois docentes da EA desenvolvem atividades de acompanhamento de produtores rurais que, gradativamente, estão aderindo ao cultivo florestal, objetivando a produção de matéria-prima para uso como fonte energética. Projetos de extensão com os objetivos de implantar, manejar e avaliar sistemas agroflorestais em pequenas e médias propriedades rurais tem sido a tônica conservacionista e, certamente, a inserção de docentes e discentes do Curso de Engenharia Florestal em muito contribuirá para o êxito dos mesmos e constituirão excelentes oportunidades para que os alunos possam se defrontar com realidades desafiadoras e problematizadoras dos conhecimentos que adquirem ao longo do Curso.

A Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da UFG têm procurado, permanentemente, propiciar aos seus alunos dos cursos de Ciências Agrárias, viagens de estudos a produtores da região, ou mesmo visitas técnicas a empresas, instituições de pesquisa, cooperativas e associações de produtores rurais, visando a integração teoria/prática.

## **POLÍTICA DE QUALIFICAÇÃO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO**

A política de qualificação dos docentes da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da UFG, em um primeiro momento, foi bastante beneficiada pelo Programa Institucional de Capacitação de Docentes (PICD) e, posteriormente, pelo Programa Institucional de Capacitação de Docentes e Técnicos (PICDT), a partir do final dos

anos 1970 e 1990, respectivamente, com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

A política de contratação de docentes para suprir novas vagas no Quadro de Professores Permanentes, através de Concursos Públicos, na Universidade Federal de Goiás, tem primado pela exigência do título de Doutor. Assim, a qualificação desses novos docentes se dará no nível de pós-doutorado e, ou, em temas específicos e requeridos a título de atualização.

Na atualidade, o número de docentes na EA é 80, sendo 03 mestres e 01 graduado, ou seja, 95% possuem o título de doutor (Tabela 1)

Os mecanismos de estímulo à qualificação existente permitiram estabelecer um quadro de docentes com formação nas principais áreas de conhecimento das Ciências Agrárias. A titulação desses docentes ocorreu em diferentes instituições do Brasil e de outros países, o que proporcionou uma diversidade na constituição do Quadro, resultando em uma abordagem ampliada dos conteúdos nas disciplinas, com múltiplas vantagens na formação de nossos estudantes.

Tabela 1. Resumo da titulação do Pessoal Docente lotado na Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás. Goiânia, janeiro de 2013.

Nível de Titulação	Quant.	Porcentagem
Graduado	01	1,25
Mestres	03	3,75
Doutores	76	95,0
TOTAL	80	100

### **SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DE CURSO**

O presente projeto pedagógico deverá ser acompanhado pelo Coordenador do Curso de Engenharia Florestal e Núcleo Docente Estruturante (Resolução CEPEC 1066/2011) e Conselho Diretor da EA, a quem cabe supervisionar a sua implementação junto aos docentes e setores da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, bem como nas demais Unidades de Ensino que ministram disciplinas para os alunos de Engenharia Florestal, reportando-se à Pró-Reitoria de Graduação da Universidade Federal de Goiás. O projeto pedagógico devera ser avaliado e, quando necessário, reformulado partindo-se dos estudos realizados no NDE, com a participação

obrigatória do Coordenador do Curso, devendo a avaliação e a proposta de reformulação serem apresentadas ao Conselho Diretor da EA/UFG para análise e aprovação.

O PPC poderá ser avaliado a cada 03 anos, com base em informações do ENADE, da avaliação de reconhecimento e renovação (INEP) além das próprias avaliações do NDE.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O curso de Engenharia Florestal da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás foi concebido num contexto de vanguarda, com o objetivo de capacitar, qualificar e habilitar profissionais diferenciados para atuarem nos diferentes segmentos das Ciências Florestais.

Vislumbra-se que para atingir este objetivo, a Universidade Federal de Goiás continuará primando pela qualidade do ensino que oferece à sociedade brasileira e, para tanto, certamente selecionará, com habilidade e responsabilidade, profissionais altamente qualificados para desempenharem, com destacado grau de competência e domínio dos conhecimentos fundamentais, as funções acadêmicas e administrativas voltadas para o bom funcionamento deste novo Curso de Engenharia Florestal.

O propósito maior do presente Projeto Pedagógico é estabelecer as diretrizes mínimas que nortearão a prática acadêmica no processo de ensino-aprendizagem, disponibilizando subsídios indispensáveis que viabilizarão estas atividades de transferência de conhecimentos em nível superior, de forma segura e responsável.

Este Projeto Pedagógico, pelas suas imperfeições que aflorarão, deverá, no decorrer do tempo, ser objeto de atualizações, procurando readequá-lo às novas realidades do ensino acadêmico superior, num processo dinâmico e contínuo.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA ABRAF, Anuário estatístico da ABRAF 2012 ano base 2011, Brasília: 2011. 150p.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007. Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais-REUNI.

BRASIL. Presidência da República. Lei 5194/66 | Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.

BRASIL. Presidência da República. LEI Nº 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes.

CONFEA - Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005. 7 p. Publicada no D.O.U de 30 de agosto de 2005 – Seção 1, pág. 191 e 192. Publicada no D.O.U de 21 de setembro de 2005 – Seção 3, pág. 99 as Retificações do inciso X do art. 2º e do § 4º do art. 10. Anexos I e II publicados no D.O.U de 15 de dezembro de 2005 – Seção 1, páginas 337 a 342 e republicados no D.O.U de 19 de dezembro de 2006 – Seção 1, pág. 192 a 205.

CONFEA - Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973, 5p.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES nº 3, de 02 de fevereiro de 2006.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – SECRETARIA DE ENSINO SUPERIOR. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – SECRETARIA DE ENSINO SUPERIOR. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Diretrizes Curriculares do Curso de Engenharia Florestal. Disponível em: <http://www.mec.gov.br/sesu/diretrizes.html>. Acesso em: 2006.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – SECRETARIA DE ENSINO SUPERIOR. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução CNE/CP N. 01 de 17 de junho de 2004.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Lei n. 9.795 de 27 de abril de 1999.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Decreto n 4.281 de 25 de junho de 2002.

UFG - Universidade Federal de Goiás. Resolução CEPEC 1122/2012. Regulamento Geral dos Cursos de Graduação. 2012.

UFG - Universidade Federal de Goiás. Resolução CONSUNI nº 11/08, de 27 de junho de 2008. Criação do Curso de Engenharia Florestal (Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos). 2008.

UFG - Universidade Federal de Goiás. Resolução CEPEC nº 1066, de 02 de dezembro de 2011. Dispõe sobre o Núcleo Docente Estruturante dos cursos de graduação da UFG e dá outras providências

UFG - Universidade Federal de Goiás. Resolução CEPEC nº 766, de 2005. Disciplina os estágios curriculares obrigatórios e não obrigatórios dos Cursos de Bacharelado e Específicos da Profissão na Universidade Federal de Goiás.

UFG - Universidade Federal de Goiás. Resolução CEPEC nº 880, de 2008. Altera Resolução CEPEC nº 766 que Disciplina os estágios curriculares obrigatórios e não obrigatórios dos Cursos de Bacharelado e Específicos da Profissão na Universidade Federal de Goiás.



