



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA**  
PRO-REITORIA DE ENSINO  
**Coordenadoria do Curso de Engenharia Florestal**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO  
DE ENGENHARIA FLORESTAL**

Belém-PA  
Fevereiro 2011

## **UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA**

---

### **REITORIA**

Reitor: Prof. Sueo Numazawa  
Vice-Reitor: Prof. Paulo de Jesus Santos

### **PRÓ-REITORIAS**

Pró-Reitor de Ensino (PROEN): Prof. Orlando Tadeu Lima de Souza  
Pró-Reitora de Pesq. e Desenv. Tecnológico (PROPED): Prof<sup>a</sup>. Izildinha de S. Miranda  
Pró-Reitor de Extensão (PROEX): Prof. Raimundo Nelson Souza da Silva  
Pró-Reitor de Planejamento e Gestão (PROPLAGE): Prof. Kedson Raul de Souza Lima

### **DIRETORIA DOS INSTITUTOS**

Instituto de Ciências Agrárias: Prof. Manoel Sebastião Pereira de Carvalho  
Instituto Sócio Ambiental e de Recursos Hídricos: Prof. Marcel do Nascimento Botelho  
Instituto Ciberespacial: Prof<sup>a</sup>. Merilene do Socorro Silva Costa  
Instituto de Saúde e Produção Animal: Prof. Djacy Barbosa Ribeiro

### **COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL**

Coordenadora: Prof<sup>a</sup>. Gracialda Costa Ferreira  
Sub-Coordenador: Prof. Eduardo Saraiva da Rocha



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL**

**COORDENAÇÃO GERAL DE ELABORAÇÃO**

Pró-reitora de Ensino

**COORDENAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENG. FLORESTAL**

Prof. Manoel Sebastião Pereira de Carvalho

Prof. Alcir Tadeu de Oliveira Brandão

Prof. Gracialda Costa Ferreira

Prof. Eduardo Saraiva da Rocha

Prof. Paulo de Tarso Eremita da Silva

Marcelo Malheiros – “In Memória”

Heden Glazyo Dias – Pedagogo

Pedro Glézio – Estudante

**REDAÇÃO**

Prof. Manoel Sebastião Pereira de Carvalho

Prof. Alcir Tadeu de Oliveira Brandão

Prof<sup>a</sup>. Gracialda Costa Ferreira

Prof. Eduardo Saraiva da Rocha

**EDIÇÃO**

Gráfica da Universidade Federal Rural da Amazônia

Aprovado pelo Colegiado do Curso em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Aprovado pela Pró-reitoria de Ensino em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Aprovado pelo CONSEPE em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

## SUMÁRIO

Lista de Quadros e Tabelas	v
<b>1- APRESENTAÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>2- INTRODUÇÃO</b>	<b>7</b>
<b>3- DADOS DA INSTITUIÇÃO</b>	<b>10</b>
3.1 Histórico da Universidade	10
<b>3.2 Missão e Visão da UFRA</b>	<b>13</b>
<b>3.3 Estrutura Organizacional da UFRA</b>	<b>13</b>
3.3.1 Organização Administrativa	16
3.3.2 Estrutura Administrativa	16
3.3.3 Estrutura e Organização Acadêmica	19
<b>4- DADOS DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL</b>	<b>20</b>
<b>4.1 Histórico do Curso</b>	<b>20</b>
<b>4.2. Objetivo do Curso de Engenharia Florestal</b>	<b>22</b>
<b>4.3. Definição da Profissão</b>	<b>22</b>
<b>4.4 Perfil Desejado do Egresso</b>	<b>22</b>
<b>4.5 Competências e Habilidades</b>	<b>23</b>
<b>4.6 Atribuições do Engenheiro Florestal</b>	<b>24</b>
<b>4.7 Áreas de Atuação</b>	<b>25</b>
<b>4.8 Campos de Atuação Profissional</b>	<b>26</b>
<b>4.9 Legislação Profissional</b>	<b>26</b>
4.9.1 Legislação Relativa ao Curso	28
<b>4.10 Justificativa da Reestruturação Curricular</b>	<b>29</b>
<b>5. PRINCÍPIOS NORTEADORES DO PROJETO PEDAGÓGICO</b>	<b>30</b>
<b>5.1. Concepção Pedagógica</b>	<b>30</b>
<b>5.2. Diretrizes Nacionais do Curso</b>	<b>33</b>
5.2.1. Instituição das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso	34
5.2.2. Os componentes que constituem o currículo do curso de engenharia florestal, segundo orientações das diretrizes curriculares nacionais (Art. 2º) são:	34
5.2.3. Diretrizes Curriculares Nacionais (Art. 3º):	34
5.2.4. Aspectos Pedagógicos do Curso (Art. 4º):	35
5.2.5. Perfil do Curso (Art. 5º)	36
5.2.6. Competências e Habilidades (Art. 6º):	36
5.2.7 Núcleos de conteúdos (Art. 7):	37
5.2.8. Estágio Curricular Supervisionado (Art. 8º):	39

5.2.9. Atividades Complementares (Art. 9.):	40
5.2.10. Trabalho de Conclusão de Curso (Art. 10):	40
<b>6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b>	<b>41</b>
<b>6.1 Estratégias Pedagógicas</b>	<b>42</b>
6.1.1 Execução dos Eixos Temáticos e das Disciplinas	43
6.1.2 Estágio Supervisionado Obrigatório	44
6.1.3 Trabalho de Conclusão do Curso	45
6.1.4 Atividades Complementares	45
<b>7- MATRIZ CURRICULAR</b>	<b>48</b>
7.1 Currículo Pleno do Curso de Engenharia Florestal	48
7.2. Conteúdo Programático das Disciplinas dos Eixos Temáticos	54
7.3. Indicadores da nova Matriz Curricular do curso de Engenharia Florestal	69
<b>8- MATRÍCULA</b>	<b>69</b>
8.1 Matrícula nos Eixos Temáticos e Disciplinas	69
<b>9- PROCESSO DE AVALIAÇÃO</b>	<b>70</b>
9.1 A Avaliação do Curso e dos Docentes	70
9.2- Do Desempenho Discente	71
<b>10- ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO, ORIENTAÇÃO ACADÊMICA, E ACOMPANHAMENTO PSICOPEDAGÓGICO</b>	<b>73</b>
<b>11- PLANO DE ADAPTAÇÃO CURRICULAR</b>	<b>73</b>
<b>11- INFRAESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO CURSO</b>	<b>74</b>
11.1- Corpo Docente e Técnico-administrativo	75
11.2- Biblioteca	82
11.3- Laboratórios Especializados, instalações e equipamentos complementares	83
<b>12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>87</b>

## Lista de Quadros e Tabelas

QUADRO 1. Legislação relativa ao engenheiro florestal (SBEF, 2005).	27
Tabela 1- Carga horária por atividades, total e percentuais em relação à carga horária total do curso	42
Tabela 2: Ciclos de desenvolvimento do curso de Engenharia Florestal da UFRA	43
Tabela 3 Equivalência em horas das atividades complementares	46
Tabela 4 Corpo docente do curso de Eng. Florestal da UFRA	75
Tabela 5: Corpo docente do curso de Engenharia Florestal, por semestre e disciplina com titulação, carga horária da(s) disciplina(s) e regime de trabalho.	75
Tabela 6 Corpo Técnico Administrativo do Instituto de Ciências Agrárias (ICA)	80
Tabela 7 Demonstrativo do Corpo Técnico de Nível Superior	80
Tabela 8 Recursos disponíveis pela Biblioteca da UFRA para Suporte aos cursos de graduação e pós-graduação.	82
Tabela 9 Instalações e Equipamentos Complementares disponíveis pelo ICA	83
Tabela 10 Laboratórios disponíveis pela UFRA as atividades acadêmicas do curso de Engenharia Florestal.	84
Tabela 11 Dados sobre a participação dos discentes do curso de Engenharia Florestal em pesquisa.	85

## **1- APRESENTAÇÃO**

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

O curso de graduação em Engenharia Florestal foi autorizado pelo Conselho Federal de Educação em 09/11/1971 e autorizado pelo Decreto Presidencial nº. 69.786 em 14/12/1971 pela antiga Escola de Agronomia da Amazônia – EAA, antecessora da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará - FCAP, hoje transformada em UFRA, tendo como objetivo a formação de profissionais, Engenheiros Florestais, capazes de promover, orientar e administrar a utilização dos recursos florestais, visando racionalizar o uso das florestas, e ainda, planejar, pesquisar e aplicar técnicas, métodos e processos adequados à solução de problemas do setor florestal.

Em 2003, teve início o curso de Engenharia Florestal em Santarém-PA. Entre os anos 2004 e 2005, dois novos cursos foram implantados fora da sede: no município de Capitão Poço– PA o curso de Agronomia e no município de Parauapebas o curso de Zootecnia. Fatos que representavam o começo do processo de expansão institucional da UFRA, que com a transformação de Faculdade para Universidade Federal, estabeleceu como uma das metas prioritárias o fortalecimento da interiorização de suas ações, objetivando com isso, oportunizar o ensino superior em ciências agrárias ao público do meio rural, e assim, contribuir com a formação de futuros profissionais, que dentre outras opções, terão a possibilidade de atuarem na sua própria realidade regional.

O projeto foi elaborado em consonância com as Diretrizes Curriculares para o Curso de Engenharia Florestal, o Projeto Pedagógico Institucional, o Perfil do Profissional de Ciências Agrárias, trabalho do Professor Antônio Cordeiro e outros, desta forma, levando em consideração também, o que o mercado deseja desse profissional de agrárias.

A discussão coletiva que se quer trabalhar, que deve ser uma atividade dinâmica, ultrapassa a estrutura da matriz curricular, havendo necessidade de mudanças não apenas de grade, mas também de filosofia, explicitando-se no projeto as dimensões do seu contexto e fundamentos teóricos respaldando essa estrutura, com clareza suficiente dos objetivos e do perfil do profissional que se quer formar.

## **2- INTRODUÇÃO**

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), de 1996, determina o fim dos antigos currículos mínimos e acena com novas Diretrizes Curriculares que, além de traçarem caminhos para a eliminação do excesso de pré e co-requisitos entre disciplinas, prevêm a inclusão de atividades denominadas complementares, no projeto pedagógico dos cursos, abrindo possibilidades no Currículo, da introdução de ações de Extensão ao lado de outras atividades, como as de Pesquisas. Esta nova orientação gerou a necessidade de reestruturação dos projetos pedagógicos - PP dos cursos de graduação.

Por outro lado, um projeto moderno para o funcionamento do Curso de Engenharia Florestal, pela sua história e tradição, de ensino florestal superior brasileiro, precisa conter um projeto pedagógico que tenha a inserção de aspectos regionais, mas que seja também pautado com as necessidades das atividades florestais em desenvolvimento contínuo no Brasil e no mundo.

O projeto pedagógico é uma proposta de trabalho integrado que descreve um conjunto de capacidades a serem desenvolvidas em uma dada clientela, em um ciclo organizacional, com os referenciais a elas associados e a metodologia adotada (Souza, 1997).

Castanho (2000) entende que o projeto político-pedagógico de um curso terá que definir intencionalidades e perfis profissionais, decidir sobre os focos decisórios do currículo como objetivos, conteúdo, metodologia, recursos didáticos, físicos e financeiros; estabelecer e administrar o tempo para o desenvolvimento das ações, visando coordenar os esforços em direção a metas e compromissos futuros.

Elaborar o projeto pedagógico de um curso, segundo Silva (1999), exige um trabalho coletivo, que busca uma linguagem comum, discutido pela comunidade acadêmica e que expresse e oriente a prática pedagógica da instituição.

A criação do curso de Engenharia Florestal no Brasil, em 1960, foi um marco histórico para a formação plena de profissionais com competências e habilidades direcionadas para o uso sustentado dos recursos florestais do País, que ao longo da sua história, tem uma marcante vocação florestal.

O Curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, através deste Projeto Pedagógico, apresenta os princípios norteadores do seu funcionamento, passando a organizar suas atividades a partir daquilo que está expresso neste documento.

As ações aqui apresentadas baseiam-se nas orientações emanadas da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº9.394) e no Parecer CNE/CES 583/2001 que apresentam uma nova concepção de postura pedagógica ao enfatizarem o desenvolvimento de competências e habilidades na formação do graduado.



Através da análise das demandas da sociedade local, foram identificados os indicadores que deveriam ser incrementados no perfil do profissional que a UFRA pretende formar e na composição da estrutura curricular, com vistas a favorecer a transformação da sociedade onde está inserida.

Em seu conjunto, o PP do curso de Engenharia Florestal busca romper com os bloqueios à mudança, apresentando, um modelo pedagógico possível de ser viabilizado neste momento, considerando a história da instituição, sua cultura acadêmica, sua especialização e a dinâmica das relações humanas e organizacionais.

O eixo central do projeto é a integração do conhecimento na busca do rompimento do isolamento da vida acadêmica com a prática profissional, vinculando o ensino aos processos de pesquisa e extensão. Busca-se, também, com este projeto, a incorporação da ética, da humanização e da responsabilidade social na abrangência do fazer acadêmico e o seu aprimoramento constante para assegurar o compromisso da Instituição com uma política cada vez mais inclusiva e de elevada qualidade.

A construção do projeto pedagógico do Curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal Rural da Amazônia constituiu-se de ações que seguem a trajetória do construído e do que está por ser construído; entre o que foi realizado e está presente e o que será deixado para as próximas gerações de professores e alunos. No projeto, está contemplado o que a comunidade universitária ligada ao curso almeja, bem como o que a sociedade solicita e espera, numa relação de troca de informações e experiências para um crescimento pessoal e coletivo, do profissional que o Brasil demanda.

A reformulação do atual currículo do Curso de Engenharia Florestal, que data de 1991, foi discutida pela comunidade do curso por mais de anos e, contudo, a elaboração do seu projeto pedagógico precisou superar as dificuldades naturais das múltiplas áreas ou eixos, que a ciência florestal desenvolveu ao longo do tempo, o que a caracterizou como uma tarefa complexa que exigiu participação e entendimento dos atores envolvidos com o curso.

Diante desse escopo, o projeto ora apresentado visa exprimir a reflexão feita pela comunidade ligada à Engenharia Florestal. Ainda, mais recentemente, a Coordenação do Curso procurou do ponto de vista institucional, contatos e entendimentos com todos os institutos que oferecem as disciplinas que compõem sua estrutura curricular.

O projeto pedagógico do Curso de Engenharia Florestal foi elaborado considerando sua inserção no sistema acadêmico da UFRA, onde é um componente que contribui e é influenciado pelo funcionamento, dos demais órgãos do sistema da Universidade.

Para o desenvolvimento de todas as ações que formarão o futuro Engenheiro Florestal da UFRA, serão adotados alguns pressupostos, apresentados na seqüência.

Em primeiro lugar, são apresentados o histórico e panorama da Engenharia Florestal na UFRA, com considerações pertinentes à graduação e ao programa de pós-graduação, que juntos formam um conjunto pioneiro e de vanguarda do ensino da Engenharia Florestal no Brasil, baseando-se na obra de Macedo e Machado (2003).

Em um segundo grupo de tópicos, é apresentada a estrutura curricular necessária para a formação profissional e humana do discente, levando-se em consideração os princípios legais dispostos na LDB e as resoluções da UFRA, objetivos do curso, perfil dos egressos, competências e habilidades, bem como uma proposta inovadora de estágio supervisionado.

Em terceiro lugar, este trabalho apresenta as diretrizes do desenvolvimento, da extensão e da pesquisa para o curso, partindo do princípio de que, quanto mais informações técnicas, científicas e culturais o aluno recebe, mais completa será a formação e se apresenta à sociedade como um profissional cidadão e humanista.

### **3- DADOS DA INSTITUIÇÃO**

#### **3.1 Histórico da Universidade**

O Ensino das Ciências Agrárias no Estado do Pará teve início no ano de 1918, quando foi criada a **Escola de Agronomia do Pará**, nos termos da Lei Orgânica do Centro Propagador das Ciências e de acordo com o Decreto Federal nº 8319 de 20 de outubro de 1910, objetivando a educação profissional aplicada à agricultura, veterinária, zootecnia e às indústrias rurais.

Com o encerramento das atividades de ensino da Escola de Agronomia do Pará, em 1943, surgiu a **Escola de Agronomia da Amazônia (EAA)**, criada pelo Decreto-Lei nº 8290, de 5 de dezembro de 1945, publicado em 7 de dezembro de 1945. A EAA foi criada para funcionar anexa ao Instituto Agrônomo do Norte (IAN), criado em 1939, em cujas instalações deveriam coexistir, utilizando equipamentos e outros meios daquela instituição de pesquisa e incluindo as atividades de magistério da escola recém criada como nova atribuição do pessoal técnico do IAN. A instalação e o efetivo exercício ocorreram em 17 de abril de 1951. Durante os 21 anos de atividades, a EAA formou 451 Engenheiros Agrônomos, e manteve as características de escola regional, formando profissionais aptos a atuar principalmente na região Norte, bem como recebeu estudantes e formou técnicos de outros países sul-americanos com área amazônica, tendo sido conhecida como uma das principais Escolas de Agronomia do Trópico Úmido da América Latina.

O Conselho Federal de Educação, mediante parecer nº 802/71 de 09 de dezembro de 1971, aprovou o funcionamento do Curso de Engenharia Florestal, na Escola de Agronomia da Amazônia, o qual foi autorizado a funcionar pelo Decreto Presidencial nº 69.786, de 14 de dezembro de 1971. Em 8

de março de 1972, a EAA pelo decreto nº 70.268, passou a denominar-se **FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ (FCAP)**, estabelecimento federal de ensino superior, constituindo-se unidade isolada, diretamente subordinada ao Departamento de Assuntos Universitários do Ministério da Educação. Posteriormente, através do Decreto nº 70.686, de 07 de junho de 1972, foi transformada em autarquia de regime especial, com mesmo regime jurídico das Universidades, e, portanto, com autonomia didática, disciplinar, financeira e administrativa. Em 16 de março de 1973, o Conselho Federal de Educação aprovou o parecer do projeto de criação do curso de Medicina Veterinária na FCAP, o qual foi autorizado a funcionar através do Decreto nº 72.217 de 11 de maio 1973.

A fase da Pós Graduação iniciou-se em 1976 quando foi implantado o primeiro curso regular de Pós Graduação "Lato Sensu", tendo formado em 17 cursos de especialização em Heveicultura, um total de 425 especialistas. Em 1984, iniciou-se o Mestrado em Agropecuária Tropical e Recursos Hídricos, área de concentração em Manejo de Solos Tropicais, recomendado pela CAPES, o qual foi reestruturado em 1994, criando-se o Programa de Pós-graduação em Agronomia com duas áreas de concentração – Solos e Nutrição Mineral de Plantas e Biologia Vegetal Tropical – e o Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais, com área de concentração em Silvicultura e Manejo Florestal. Em março de 2001, numa parceria com a Embrapa Amazônia Oriental, iniciou o Curso de Doutorado em Ciências Agrárias com área de concentração em Sistemas Agroflorestais, recomendado pela CAPES em 2000. Em 2001, a CAPES aprovou a criação do curso de Mestrado em Botânica, em parceria com o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), cuja primeira turma foi selecionada em fevereiro de 2002. Ao longo desse período, a FCAP ampliou fortemente sua interação com outras instituições como o MPEG, a UFPA, o CNPq, com a UEPA e o CEFET-PA.

De 1972 até 1997 a FCAP ofereceu 200 vagas nos concursos vestibulares anuais, sendo 100 para o curso de Agronomia, 50 para Engenharia Florestal e 50 para Medicina Veterinária. O total de vagas foi ampliado em 50% no vestibular de 1998, seguindo a política do MEC, que, em 1994, passará a alocar recursos de custeio e capital (OCC) para as IFES com base no número de alunos matriculados, no número de professores e desempenho acadêmico.

Em 1999 o Conselho Nacional de Educação, mediante Parecer nº740/99, aprovou o funcionamento do curso de Graduação em Engenharia de Pesca com 30 vagas no vestibular, o qual foi autorizado pelo MEC em 20/7/1999 e em 2000 aprovou o funcionamento do curso de Graduação em Zootecnia, também com 30 vagas, através do Parecer nº497/2000, o qual foi autorizado pelo MEC em 21/6/2000.

Em seus 56 anos de existência, essa instituição, a despeito de ter prestado relevantes serviços à região amazônica, destacando-se em especial a formação de 4.293 profissionais de Ciências Agrárias, sendo 216 estrangeiros de 15 países, precisa crescer para sobreviver. A trajetória do ensino

superior em Ciências Agrárias desses 50 anos estimulou a atual administração a apresentar à sociedade uma proposta de transformação da FCAP em UFRA (Universidade Federal Rural da Amazônia). O pedido de transformação foi sancionado pelo Presidente da República através da Lei 10.611, de 23 de dezembro de 2002, publicada no Diário Oficial da União em 24/12/2002. Dessa forma, a UFRA avançou em suas conquistas durante seu processo de transformação de tal maneira, que tem hoje, em cumprimento ao que exige a legislação, Estatuto, Regimento Geral e Plano Estratégico, concebidos a partir de processos democráticos e participativos, registrando na história desta universidade, um modo cidadão de governar.

A localização geográfica da UFRA na Amazônia, com o imenso espaço físico representado por seu campus, por si só, representa um excelente “marketing” institucional, que, associado a uma maior interiorização das suas ações e a uma maior interação com seus ex-alunos permitiriam uma percepção mais positiva da instituição. Isso poderia resultar numa ampliação das parcerias com outras instituições e uma maior captação de recursos, formando um profissional de melhor qualidade para atender as demandas na área de Ciências Agrárias. Todavia, uma UFRA fortalecida demanda um nível elevado de satisfação de seus funcionários, tanto os docentes como os técnicos e administrativos. Tem sido reconhecido que o funcionalismo público, de modo geral, anda com a auto-estima muito baixa, desanimado, descrente e, o que é pior, desacreditado. Mas para garantir a sua sobrevivência e o seu bem-estar, é preciso mudar esse quadro radicalmente, acreditando na sua força e na sua capacidade de construir a UFRA.

Como a principal instituição na região a oferecer educação superior na área de Ciências Agrárias (Agronomia, Engenharia Florestal, Medicina Veterinária, Engenharia de Pesca e Zootecnia), a UFRA tem um papel a desempenhar no que concerne ao desenvolvimento e implantação de políticas que respondam à demanda da sociedade no setor agrário. Efetivamente, como mão-de-obra qualificada, os diplomados da UFRA são bem representados nas instituições amazônicas de agricultura e ambiente, incluindo órgãos federais, estaduais, municipais e ONGs. Todavia, como a própria UFRA e outros órgãos do setor rural reconhecem, o seu programa de ensino precisa ser atualizado para atender, satisfatoriamente, à demanda dos estudantes pelas novas habilidades e conhecimentos exigidos pelos potenciais empregadores.

Portanto, a Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA é a mais antiga Instituição de Ensino Superior e de Pesquisa Científica e Tecnológica na área de Ciências Agrárias da Região, tendo como missão contribuir para o desenvolvimento sustentável da Amazônia, através da formação de profissionais de nível superior, desenvolvendo e compartilhando conhecimentos técnico, científico e cultural, e oferecendo serviços à comunidade por meio do ensino, pesquisa e extensão.

Nessa tentativa de constante evoluir, a Universidade ampliou suas áreas de atuação, criando novos cursos de graduação (Informática Agrária, Licenciatura em Computação e Engenharia Ambiental), como também de pós-graduação (Mestrado em Saúde e Produção Animal na Amazônia e Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais).

### **3.2 Missão e Visão da UFRA**

A UFRA tem como missão contribuir para o desenvolvimento sustentável da Amazônia, através da formação de profissionais de nível superior, desenvolvendo e compartilhando conhecimento técnico, científico e cultural, oferecendo serviços à comunidade por meio do ensino, da pesquisa e extensão.

Como visão a UFRA busca estabelecer-se e ser reconhecida como centro de excelência em Ciência e Tecnologia e agente de desenvolvimento, em benefício do meio ambiente, das comunidades rurais e dos setores produtivos da Amazônia.

### **3.3 Estrutura Organizacional da UFRA**

A Universidade é o lócus do saber, da inteligência criativa, dos paradigmas da racionalidade cognitivo-instrumental das ciências, da racionalidade moral-prática e da racionalidade estético-expressiva das humanidades. Mas é também o centro nervoso das contradições da atualidade, das pressões internas e da lógica externa do mundo global, da transição dos paradigmas, da nova ordem econômica e da perda de poder dos Estado-nações. São realidades que a gestão universitária enfrentará e a elas deverá agregar a transformação conceitual de “idéia de universidade para uma universidade de idéias”.

Há uma condição epistemológica sobre a qual todos os que lidam com a questão universitária terão de refletir: a época atual é de transição de paradigmas, de novas concepções sobre as estruturas curriculares e de um campo de visão que escapa aos limites do campus e se projeta globalmente. Essa nova realidade envolve diretamente a administração superior.

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

A administração superior, em suas relações internas e institucionais com todos os segmentos da Universidade, configura o grande cenário de gestão, onde se praticam as mais modernas técnicas de gerenciamento, poder decisório e geração normativa. Harmonia, equilíbrio, descentralização, informatização são atributos essenciais à gestão no seu processo global dentro da Instituição.

O modelo de estrutura organizacional da Universidade Federal Rural da Amazônia está baseado nas novas técnicas de gestão, de flexibilização dos fluxos de demanda, de simplificação orgânica, desburocratização dos serviços e substituição das hierarquias verticalizadas pela horizontalidade dos fluxos digitais. São prevalentes ao novo modelo os paradigmas de eficiência, fluidez e racionalidade na movimentação dos fluxos de demanda e dos fluxos decisórios.

A elaboração do Estatuto da UFRA (disponível em [www.ufra.edu.br](http://www.ufra.edu.br)) e do seu Regimento Geral (disponível em [www.ufra.edu.br](http://www.ufra.edu.br)) realizada através de processos participativos, em que cada categoria da comunidade Ufraniana (Docentes, Discentes e Técnicos Administrativos) escolheu vinte dos seus representantes para integrar uma Assembléia Estatuinte. Essa assembléia então, de maneira democrática, definiu no Estatuto a macro estrutura organizacional, a qual foi detalhada pela Assembléia Regimental no Regimento Geral da UFRA.

O processo representa imenso avanço na organização das instâncias decisórias de uma universidade. Além dos conselhos superiores, inerentes às IFES, como o Conselho Universitário – CONSUN, o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CONSEPE, o Conselho de Administração – CONSAD e o Conselho Curador, nos quais a participação da comunidade da UFRA e da sociedade tem forte representação, a UFRA estabeleceu um Conselho Consultivo, no qual a universidade só é representada pelo Reitor, como Secretário Executivo e que representa o meio pelo qual a sociedade pode avaliar e influenciar a qualidade da gestão universitária.

Além disso, toda a gestão acadêmico-administrativa dos Institutos será realizada de forma participativa, através de um Colegiado do Instituto. Por outro lado, foi instituída a Comissão Permanente de Ética e, a Comissão Permanente de Avaliação Institucional, que antecedeu a obrigatoriedade da Comissão Própria de Avaliação estabelecida pela Lei 10.861, de 14/04/2004.

Rompeu-se com uma estrutura departamental, na qual havia onze departamentos de ensino para somente cinco cursos de graduação. A Universidade Federal Rural da Amazônia define três grandes áreas de atuação, nas quais estão identificados os cursos da atividade de ensino, os programas de pesquisa e extensão. A estruturação sob a forma de Institutos de Ensino, Pesquisa e Extensão simplifica e ao mesmo tempo flexibiliza a organização acadêmica, favorecendo a interdisciplinaridade, a otimização dos recursos materiais e humanos, a eficiência e a fluidez na movimentação das demandas e dos fluxos decisórios.

As redes de infovias na dinâmica interna dos Institutos, entre eles, e deles à administração superior muda o sentido e a complexidade dos procedimentos tradicionais, quase sempre lentos e de baixa energia, para os procedimentos digitais, rápidos e de alta energia sistêmica.

As três áreas definidas consolidam a razão acadêmica da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, e projeta à Universidade Federal Rural da Amazônia um redimensionamento de atividades formativas, voltadas à realidade amazônica.

Como Institutos de Ensino, Pesquisa e Extensão a Universidade incorpora o sentido maior da organização, a ideia de excelência acadêmica. Apesar dos imensos avanços apresentados nesses documentos, alguns pontos são contraditórios e necessitam de uma maior revisão a luz da legislação atual. Todavia, em ambos os processos, a vontade da comunidade prevaleceu, sem interferência da Reitoria.

### *3.3.1 Organização Administrativa*

Assembléia Universitária

Conselho Universitário

Conselho Consultivo

Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão

Conselho de Administração

Conselho Curador

Reitoria

Pró-Reitoria Planejamento e Gestão

Pró-Reitoria de Ensino

Pró-Reitoria de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico

Pró-Reitoria de Extensão

Organização Acadêmica

Instituto de Ciências Agrárias

Instituto de Saúde e Produção Animal

Instituto Sócio-Ambiental e de Recursos Hídricos

Instituto Ciberespacial

### *3.3.2 Estrutura Administrativa*

#### A) REITORIA

Gabinete da Reitoria

Assessoria Jurídica

Assessoria de Assuntos Estratégicos

Assessoria de Cooperação Interinstitucional e Internacional

Assessoria de Comunicação

Secretaria Geral dos Conselhos Superiores

Comissão Permanente de Pessoal Docente – CPPD  
Comissão Permanente de Pessoal Técnico-Administrativo – CPPTA  
Auditoria Interna  
UFRA Tapajós  
UFRA Carajás  
Comissão Permanente de Avaliação Institucional  
Comissão Permanente de Ética  
Comissão Permanente de Sindicância e Processo Administrativo

## B) PRÓ-REITORIAS

Colegiados  
Pró-Reitoria Adjunta  
Secretaria  
Centros / Superintendências  
Divisões

## C) CONSTITUIÇÃO DAS PRÓ-REITORIAS

### PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO

Colegiado da Pró-Reitoria de Planejamento e Gestão  
Pró-Reitoria Adjunta de Planejamento e Gestão  
Superintendência de Gestão e Desenvolvimento de Pessoas  
Divisão Administrativa  
Seção de Direitos e deveres  
Seção de Cadastro  
Seção Financeira  
Divisão de Qualidade de Vida, Saúde e Segurança  
Seção de Saúde e Segurança  
Seção Psicossocial  
Divisão de Capacitação e Desenvolvimento  
Seção de Recrutamento e Seleção



Seção de Capacitação e Desenvolvimento  
Superintendência de Planejamento e Orçamento  
Divisão de Tecnologia da Informação  
Divisão de Planejamento e Orçamento  
Seção de Planejamento  
Seção de Orçamentação  
Superintendência Administrativa e Financeira  
Divisão de Patrimônio e material  
Seção de Patrimônio  
Seção de Almoarifado  
Seção de Compras  
Divisão Financeira  
Seção de Controle de Orçamento  
Seção de Movimentação Financeira  
Divisão Contábil  
Seção de Recebimentos  
Seção de Pagamentos  
Prefeitura  
Divisão de Serviços Gerais  
Seção de Máquinas e Equipamentos Agrícolas  
Seção de Transporte e Oficina Mecânica  
Seção de Urbanismo  
Seção de Obras  
Seção de Carpintaria  
Seção de Vigilância e Guarda

## PRÓ-REITORIA DE ENSINO

Colegiado da Pró-Reitoria de Ensino

Pró-Reitoria Adjunta de Ensino

Centro de Assuntos Estudantis

Coordenadorias de Cursos de Graduação

Superintendência Acadêmica de Ensino

Divisão de Ensino e Acesso

Divisão de Controle Acadêmico

Biblioteca

Divisão de Editoração e Gráfica

Divisão de Referência e Empréstimos

Divisão de Apoio Pedagógico

#### PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

Colegiado da Pró-Reitoria de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico

Pró-Reitoria Adjunta de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico

Superintendência Acadêmica de Pesquisa

Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico

Divisão de Pós-Graduação

Divisão de Projetos e Captação de Recursos

#### PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO

Colegiado da Pró-Reitoria de Extensão

Pró-Reitoria Adjunta de Extensão

Centro de Assuntos Comunitários

Superintendência Acadêmica de Extensão

Divisão de Extensão

Divisão de Estágio

Divisão de Eventos Técnico-Científicos

### *3.3.3 Estrutura e Organização Acadêmica*

## A) INSTITUTOS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Colegiado do Instituto

Diretor Geral

Secretaria Executiva

Coordenação de Cursos de Pós Graduação

Gerencia Administrativa

Gerencia Acadêmica

Áreas Multiespaciais

### INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS – ICA

Cursos de Graduação em Engenharia Florestal

Curso de Graduação em Agronomia

Cursos de Mestrado e Doutorado em Agronomia

Curso de Mestrado em Ciências Florestais

Curso de Doutorado em Agroecossistemas

Estação Experimental de Benfica

Estação Experimental de Santa Isabel

UD Várzea

### INSTITUTO DE SAÚDE E PRODUÇÃO ANIMAL - ISPA

Curso de Graduação em Medicina Veterinária

Curso de Graduação em Zootecnia

Curso de Mestrado em Saúde e Produção Animal

Hospital Veterinário de Ensino

Fazenda Escola de Igarapé-Açú

Serviço de Atendimento de Grandes Animais

### INSTITUTO SÓCIO-AMBIENTAL E RECURSOS HÍDRICOS - ISARH

Curso de Graduação em Engenharia de Pesca

Cursos de Mestrado em Aquicultura

SOS Fauna

Estação de Biologia Pesqueira e Piscicultura de Castanhal

Estação Experimental de Cuiarana

### INSTITUTO CIBERESPACIAL - ICIBE

Curso de Bacharelado em Informática Agrária

Curso de Licenciatura em Computação

Núcleo de Educação à Distância – EAD

## **4- DADOS DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL**

### **4.1 Histórico do Curso**

A história do **Curso de Engenharia Florestal** da Universidade Federal Rural da Amazônia confunde-se com a própria história da Escola de Agronomia da Amazônia. O curso é o sexto mais antigo do Brasil e originou-se de um projeto, encaminhado ao Ministério da Educação, intitulado: "Ampliação de matrícula na Escola de Agronomia da Amazônia, mediante a criação do curso de Engenharia Florestal".

O curso àquela altura justificava-se pela carência de pessoal técnico habilitado no manejo de floresta tropical da Região Amazônica, detentora de um potencial florestal valiosíssimo, de forma a garantir um melhor aproveitamento dos recursos naturais nela existentes, primordialmente os recursos madeireiros. Desta forma, a 9 de novembro de 1971, o Conselho Federal de Educação aprovou o funcionamento do curso de Engenharia Florestal na Escola de Agronomia da Amazônia - EAA e, a 14 de dezembro de 1971, o curso foi autorizado pelo Decreto Presidencial Nº 69786. O curso teve início logo no ano seguinte, em 1972, com o oferecimento de 30 vagas.

Em 8 de março de 1972, a EAA deixa de existir, transformando-se na Faculdade de Ciências Agrárias do Pará - FCAP, mantendo sua condição de estabelecimento isolado de ensino superior. Em 1975 entrou em funcionamento o Departamento Florestal e, naquele mesmo ano, diplomaram-se os primeiros Engenheiros Florestais da Amazônia, num total de 27 profissionais.

O curso de Engenharia Florestal foi reconhecido através do Decreto Nº 80030, de 27 de julho de 1977 e em 1982 foram construídos os prédios onde hoje funciona o Departamento de Ciências Florestais.

Além das atividades do curso no campus de Belém, o curso oferece atividades nas bases situadas na zona rural, a citar: FEIGA (Fazenda Escola de Igarapé Açu, e Estação Experimental de Benfica) e demais áreas de empresas do setor florestal que mantém convênio com a UFRA.

O curso de Eng. Florestal da UFRA atualmente conta com um corpo docente formado por 64 professores, dos quais 42 (65%) são doutores, 20 com título de mestre, dos quais 50% estão matriculados em programas de doutorado.

### **Dados Indicadores atuais:**

Modalidade do Curso: Bacharelado

Titulação conferida: Engenheiro Florestal

Duração total do curso: 4.981 horas (986h Ciclo Básico, 3400h Ciclo Profissional e 680h Estágio Curricular Obrigatório)

Integralização curricular: 10 semestres

Número de vagas anuais: 90 (noventa)

Número total de estudantes matriculados no curso no 2.º semestre/2010: 362

Tamanho médio das turmas (teóricas/práticas): 45 alunos

Turno(s) de funcionamento:

Matutino: 7:30 às 12:30 h

Vespertino: 13:30 às 18:30 h

Atos Legais:

Autorização: Decreto Lei nº 69.786 , de 14.11.1971

Reconhecimento: Decreto Lei nº 80.030, de 27.06.1977

#### **4.2. Objetivo do Curso de Engenharia Florestal**

O curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal Rural da Amazônia tem como objetivo geral formar profissionais para a gestão dos recursos florestais visando sua utilização sustentável de modo a atender às diversas demandas da sociedade, com sólida formação para o entendimento e operacionalização das funções sociais, tecnológicas, econômicas e ambientais das florestas. O profissional deverá ter sólida base em ciências biológicas, exatas, humanas, econômicas e administrativas, com forte consciência ética.

#### **4.3. Definição da Profissão**

O Engenheiro Florestal possui formação científica técnica e cultural para conciliar desenvolvimento industrial e tecnológico com preservação do meio ambiente pela utilização racional dos recursos naturais oriundos das florestas nativas e plantadas visando melhor qualidade de vida para a sociedade como um todo.

#### **4.4 Perfil Desejado do Egresso**

Para o bom desempenho de sua profissão, o Engenheiro Florestal deve ter: Sólida base nas ciências biológicas, exatas e humanas e, forte consciência ecológica quanto a sua responsabilidade na conservação da natureza; profundos conhecimentos dos ecossistemas florestais, bem como das realidades sociais e econômicas nas diversas regiões do Brasil; juízo crítico e autônomo na sua área de conhecimento e atuação; saber o método científico para a análise e sua condução dos processos de tomada de decisão dentro dos princípios básicos de sustentabilidade; capacidade de intervir sobre os

ecossistemas florestais através de uma prática de manejo adequado 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 ambiental; conhecimento dos processos de transformação industrial de recursos florestais, associado as propriedades de matéria prima florestal com a de produtos finais; visão crítica dos processos sociais, sabendo interagir com pessoas de diferentes grupos sociais e antropólogos e visão sistêmica com aptidão para o trabalho em ambientes naturais e em atividades ligadas ao desenvolvimento rural.

#### **4.5 Competências e Habilidades**

As competências e habilidades do profissional da Engenharia Florestal são asseguradas pelas atribuições que confere a Lei Federal número 5.194 de 1966, bem como na Resolução 218/1973-CONFEA (especialmente no artigo 10) e, mais ainda, na Resolução 1010/2005 - CONFEA (e seus anexos I e II) do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

As Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Engenharia Florestal distingue as seguintes **Competências e Habilidades** (Art. 6º):

- a) estudar a viabilidade técnico-econômica, planejar, projetar e especificar, supervisionar, coordenar e orientar tecnicamente empreendimentos florestais;
- b) realizar assistência, assessoria e consultoria;
- c) desempenhar cargo, dirigir empresas e órgãos governamentais e não governamentais;
- d) realizar vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnicos, executar e fiscalizar serviços técnicos correlatos;
- e) promover a padronização, mensuração e controle de qualidade;
- f) atuar em pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão;
- g) conhecer e compreender os fatores de produção e combiná-los com eficiência e eficácia técnica e econômica;
- h) aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos;
- i) conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- j) identificar problemas e propor soluções;
- k) desenvolver e utilizar novas tecnologias;
- l) gerenciar, operar e manter sistemas e processos;
- m) comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;

- n) atuar de forma interdisciplinar
- o) trabalhar em equipes multidisciplinares;
- p) atuar eticamente;
- q) avaliar o impacto das atividades profissionais no contexto social, ambiental e econômico;
- r) conhecer e atuar em mercados do complexo agro-industrial e do agronegócio;
- s) compreender e atuar na organização e gerenciamento empresarial, público e comunitário;
- t) atuar com espírito empreendedor;
- u) conhecer, interagir e influenciar nos processos decisórios de agentes e instituições, na gestão de políticas setoriais.
- v) Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional (para licenciatura serão incluídos, no conjunto dos conteúdos profissionais, os conteúdos de Educação Básica, consideradas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica e para o (Ensino Médio), ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão;

#### **4.6 Atribuições do Engenheiro Florestal**

- Planejamento e execução de obras e serviços técnicos de engenharia rural em construções para fins florestais e suas instalações complementares;
- Atuação nos campos de silvicultura (florestamento e reflorestamento, inventário florestal, manejo de florestas, melhoramento florestal), da tecnologia da madeira (identificação de madeiras, produção de papel e celulose, chapas, compensados) e do meio ambiente (ecologia, conservação e recursos naturais, recuperação de áreas degradadas);
- Estudos e projetos para a preservação de recursos naturais renováveis;
- Estudos e projetos de conservação de ecossistemas, relatórios de impactos ambientais;
- Administração de parques, hortos e reservas florestais;
- Estudos e projetos de aproveitamento racional de florestas e reflorestamento;
- Pesquisas de novas técnicas de reflorestamento e preservação, bem como de tecnologias adequadas à indústria madeireira.;
- Orientação e supervisão técnica de estudos relativos à economia e crédito rural para fins florestais.

#### **4.7 Áreas de Atuação**

O curso de Engenharia Florestal da UFRA através desse plano pedagógico propicia ao aluno, uma formação técnica-científica e humanística que possa atender as diretrizes e os diversos campos de atuação, os quais são:

**SILVICULTURA E MANEJO FLORESTAL** – através do qual, procurará conhecer implantar, manejar, gerenciar e recuperar florestas, visando a utilização racional da flora, fauna e seus recursos paisagísticos e hídricos.

**TECNOLOGIA E INDUSTRIALIZAÇÃO DOS PRODUTOS FLORESTAIS** - onde irá conhecer, desenvolver, gerenciar e implantar tecnologia, visando a industrialização e utilização da madeira, bem como dos demais produtos oriundos de florestas naturais e/ou plantadas.

**SÓCIO-ECONÔMICO** – onde conhecerá a sócio-economia do país, em seus aspectos fundamentais que permitam um desempenho profissional principalmente voltado para realidade regional.

**ENGENHARIA** – visando projetar, executar e fiscalizar obras e instalações utilizadas nas diversas atividades rurais, bem como desenvolver máquinas e implementos florestais.

**FITOSSANIDADE** – objetivando identificar, diagnosticar e controlar pragas e doenças das espécies e demais produtos florestais.

**SOLOS** – onde irá utilizar, preservar e recuperar o solo para fins agrossilviculturais e de conservação.

**CIÊNCIAS BIOLÓGICAS** – que irá proporcionar sólida base técnico-científica no âmbito da Botânica, da Zoologia e da Microbiologia, visando sua aplicação nos campos da Engenharia Florestal.

**CIÊNCIAS DO AMBIENTE** – desenvolver a capacidade de análise dos elementos que compõem a questão ambiental, afim de promover ações relacionadas à gestão de processos ambientais.

**GEOPROCESSAMENTO** – promover a capacidade de planejamento através das técnicas de sensoriamento remoto, fotointerpretação, sistema de informação geográfica e sistema de posicionamento global para que haja um melhor uso da terra.

**EXTENSÃO** – desenvolver a capacidade de organizar, treinar e transferir novos conhecimentos e tecnologias, respeitando as características culturais e produtivas da região.

**CIÊNCIAS EXATAS** – que irá proporcionar sólida base técnico-científica no âmbito da Matemática, Física, e Computação Eletrônica, visando sua aplicação nos campos de atuação do Engenheiro Florestal.

#### **4.8 Campos de Atuação Profissional**

- Profissional autônomo.



- Órgãos públicos.
- Instituições de Ensino Superior.
- Institutos de Pesquisa.
- Setor privado (indústrias de base florestal madeireira, papel e celulose).

#### 4.9 Legislação Profissional

Do ponto de vista do exercício profissional, os Engenheiros Florestais estão amparados pela **Lei 5.194 de 1966** que regula o exercício de profissões de Engenheiro, Arquiteto e Agrônomo. Em complementação, o Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA) baixa resoluções para regulamentar a aplicação dos dispositivos previstos nessa Lei.

O principal destaque dessa Lei 5.194/66 é caracterizar as profissões pelas realizações de interesse social e humano (Artigo 1º.), além da regulação do exercício profissional. Os Engenheiros Florestais poderão e deverão requerer seu registro profissional junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), de qualquer Unidade da Federação, passando a gozar das atribuições regulamentadas pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), na sua **Resolução 218 de 29 de junho de 1973 (Artigo 10) e Resolução 1010 de 22 de agosto de 2005, no Anexo II – Campo da Engenharia Florestal.**

No decorrer do ano de 2005, o CONFEA - através de entendimentos mantidos com várias representações das profissões vinculadas ao sistema CONFEA/CREAs e entidades que congregam as representações das instituições de ensino como ABEA, ABEAS, ABENGE e outras -, instituiu e recomendou a criação de uma disciplina para atender todas as profissões denominada Ética e Legislação profissional com carga horária mínima de 30 horas, no âmbito de cada curso.

Outros instrumentos legais importantes para o Engenheiro Florestal, segundo (SBEF 2005) e CREA-PR (2005), são apresentados no Quadro 1.

QUADRO 1. Legislação relativa ao engenheiro florestal (SBEF, 2005).

	Res. N° 1010/05	Discrimina as atividades do Engenho Florestal e campo de Atuação Anexo II.
	Res. N°1007/03	Dispõe sobre registro e carteira profissional.
	Res. N° 1002/02	Adota o Código de Ética profissional.
	Res.N°218/73 (art. 10)	Discrimina as atividades do Engenheiro Florestal.
	Res. N° 342/90	Discrimina Atividades em Empreendimento Florestais.
	Res. N° 344/90	Prescrição do Receituário Agrônomo/Florestal.
	Res. N° 345/90	Profissional de Nível Superior em Avaliações e Perícias.
	Res. N° 366/90	Cargos e Funções, com conhecimento técnico.
	DN N° 067/00	ART de empresas de desinsetização, desratização e similares.

Lei Federal N° 5.19/66  (artigos: 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7°)	DN N° 047/92	Competência para atuar em Parcelamento do Solo Urbano.
	DP N° 071/96	Atribuições em Manejo e Inventário Florestal.
	Res. – RDC N° 18	Habilitação para responsabilizar-se por empresas que atuam no controle de vetores e pragas urbanas. (ANVS)
	DP N° 1.295	Monitoramento ambiental em dragagem/areias/pluviais.
	Parecer N° 09/01-CEP	Tratamento em Resíduos Sólidos/Execução de Compostagem.
	IN N° 06 – MA/SDA	Habilitação para emissão de CFO e CFOC.
	NF N° 02/00- CEEF-RS	Dispõe sobre a Fiscalização da ART de Cargo e Função.
	NF N° 03/00- CEEF-RS	Disciplina o uso do Receituário Florestal.
	NF N° 04/00- CEEF-RS	Dispõe sobre a Fiscalização da ART em projetos de ARFOR's
	NF N° 05/01- CEEF-RS	Dispõe sobre a ART em Levantamento e Projetos Florestais vinculados à Reposição F. Obrigatória
Prov. 01/2001-CGJ	Laudo Técnico para averbação de Floresta Plantada.	
Lei Federal N° 6494/77	a) Institui a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) na prestação de serviços de engenharia, arquitetura e agronomia; b) Institui a Mútua de Assistência Profissional no âmbito do CONFEA.	
Lei Federal N° 8078	Institui o Código de Defesa do Consumidor.	
Lei N° 7.802/89; Dec.4.072/02; Dec.4.074/02.	NA N° 001/90	Vincula o Receituário Florestal à ART.
	NA N° 003/93	Vincula à ART os serviços de Aviação Agrícola.
	NF N° 003/00	Dispõe sobre a fiscalização do Receituário Florestal.
Lei N° 4.950/66	Dispõe sobre a remuneração de profissionais diplomados em Engenharia, Química, Arquitetura, Agronomia e Veterinária.	

#### 4.9.1 Legislação Relativa ao Curso

Até o advento da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei 9.394 de dezembro de 1996, o curso de Engenharia Florestal, juntamente com outros cursos do Setor de Ciências Agrárias, eram regidos pela Lei 5.540/68, conhecida como a Reforma Universitária do Regime Militar, e regulamentos do extinto Conselho Federal de Educação. Os preceitos legais anteriores preconizavam a obrigatoriedade de currículos mínimos para todos os cursos no país. Os conteúdos eram divididos em matérias básicas, de formação geral, de formação profissional geral e de formação profissional específica.

A nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação apresenta o conceito de diretrizes curriculares em substituição aos currículos mínimos, procurando trazer flexibilidade e autonomia para a gestão universitária dos cursos.

Pensar um currículo flexibilizado implica em (re) pensar a própria universidade e sua política educacional. Supõe uma mudança nas suas relações estruturais rígidas, no perfil do profissional que se quer formar hoje, apenas voltado para o mercado de trabalho (Tuttman, 1999; Brobst *et al.*, 2003). Conseqüentemente, cabe uma mudança não só no conceito de currículo, presente por muitos anos no meio universitário, como também na própria forma de estruturá-lo e de orientar academicamente a construção dos planos de estudo dos alunos. Para o Fórum Nacional de Pro - Reitores de Graduação

das Universidades Brasileiras (FORGRAD, 2001), a universidade e, portanto, o currículo dos seus cursos deve ter espaços privilegiados para a reflexão, o debate e a crítica, resgatando o seu compromisso com a cidadania do povo brasileiro.

#### **4.10 Justificativa da Reestruturação Curricular**

Em busca de melhores alternativas para a concepção, organização e desenvolvimento de seus cursos de graduação, as instituições de ensino superior brasileiras estão sendo conclamadas a atender as constantes mudanças que ocorrem na sociedade. Os cursos por elas oferecidos precisam melhor acolher às necessidades sociais de pessoas que deverão enfrentar novas concepções de mundo, de humanidade, de sociedade e de seres humanos éticos e competentes. Viver em um mundo cada vez mais globalizado irá exigir dos agentes formadores novos critérios e referenciais, obrigando-os a refletir sobre o quê e como ensinar nos cursos oferecidos aos estudantes, que procuram nas universidades, condições efetivas de preparação para enfrentar o mundo do trabalho com melhor qualificação.

Entretanto, almejar “um emprego ideal” tornou-se um referencial ultrapassado e a empregabilidade, exige uma formação muito desejada, mas ainda pouco conhecida. Na atualidade, o ensino superior precisa capacitar o jovem a ser empreendedor e a aprender sempre e acompanhar as mudanças sociais, tecnológicas e de conhecimento.

Nesse contexto, mudar a forma da educação superior é inevitável. Há que se fazer todo um processo de reconstrução das organizações educacionais, a redefinir critérios e a criar novas práticas pedagógicas nessas instituições.

Frente a esse desafio, a Universidade Federal Rural da Amazônia, na consecução de suas finalidades e de seus propósitos, busca atender às demandas vigentes, através de seu processo educativo, configurado no plano pedagógico, facilitando condições e requisitos essenciais para que o profissional por ele formado, possa conceber seu projeto de vida e ser agente de sua própria história.

O Projeto Pedagógico é, portanto, um instrumento norteador de ação política, que deve propiciar condições para que o cidadão, ao desenvolver suas atividades acadêmicas e profissionais, pautar-se na competência e na habilidade, na democracia e na cooperação, tendo a perspectiva da educação/formação em contínuo processo como estratégia essencial para o desempenho de suas funções.

O Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Florestal da UFRA está sintonizado com a nova visão de mundo e de educação, oportunizando a formação global e crítica aos seus estudantes como

forma de capacitá-los ao real exercício da cidadania enquanto sujeitos transformadores da realidade, com respostas para os problemas da atualidade.

Este documento inicia-se com a contextualização do momento que viveu a UFRA ao ser transformada em universidade, especializada na área de ciências agrárias, enfatizando a missão e a visão institucional juntamente com os objetivos do Projeto Pedagógico. Na continuidade, apresenta a nova estrutura curricular para o curso de Engenharia Florestal e os demais componentes do novo modelo a ser implementado a partir do próximo período letivo. Alguns princípios aqui apresentados foram extraídos de documentos já produzidos pelo grupo de desenvolvimento curricular, tais como: o Guia de Desenvolvimento Curricular, Cordeiro (2002), as Diretrizes Curriculares para a UFRA e o Projeto Pedagógico Institucional e por outros documentos gerados nos diversos grupos estratégicos, criados para o fortalecimento institucional.

Todavia, sabe-se que projeto pedagógico, para se manter dinâmico e atual, precisa de constante aprimoramento pela comunidade universitária. Nesse sentido, destaca-se a importante apreciação que fizeram os professores dos institutos ligados ao curso de Engenharia Florestal e a contribuição dos discentes no enriquecimento do PP.

Justifica-se este projeto, construído durante dois anos de reflexões e de discussão permanentes, no sentido de oferecer um curso de graduação que possibilite a real intervenção do engenheiro florestal nos problemas da Amazônia brasileira.

## **5. PRINCÍPIOS NORTEADORES DO PROJETO PEDAGÓGICO**

### **5.1. Concepção Pedagógica**

No processo de transformação de faculdade para universidade especializada em ciências agrárias e saúde animal, a UFRA deslanchou várias frentes de trabalhos estratégicos. Entre elas, constituiu o grupo de desenvolvimento curricular, que teve como meta realizar estudos para promover a reestruturação dos cinco cursos de graduação ofertados pela IES. O grupo de desenvolvimento curricular realizou um detalhado exame dos currículos dos cursos de graduação vigentes e percebeu uma acentuada rigidez em suas estruturas. As chamadas *grades curriculares* não constituem apenas uma expressão técnica, mas simbolizam o aprisionamento do estudante em padrões que os limitam, de fato, como a grade *prisional* sem que isso signifique capacitá-lo para adquirir a melhor formação dentro de um campo profissional.

O grupo percebeu, também, nessas estruturas, cursos com visões restritivas do conhecimento, posto que os conteúdos apresentavam-se desarticulados, repetitivos e com pouca alternativa de

oferecer ao estudante a possibilidade de ampliar os horizontes do conhecimento e da aquisição de uma visão crítica que lhe permitisse extrapolar a aptidão específica de seu campo de atuação profissional.

Foi percebida a restrita adequabilidade de conteúdos e de habilidades às demandas impostas pelo ambiente acelerado de mudança do conhecimento e pelo dinamismo do mercado de trabalho. As disciplinas exibiam quase sempre, cargas horárias excessivas, fragmentação de conteúdos e uma "cadeia" rígida de pré-requisitos sem que fosse possível, no entanto, a articulação entre os diversos programas de ensino. Foi ainda detectada a pequena interação do processo educativo com as demandas sociais especificamente em se tratando do pequeno produtor rural.

Todavia, o aspecto crítico percebido nessa estrutura foi a centralização do processo de ensino no professor. Um ensino realizado através de aulas teóricas, que dificulta a participação do estudante transformando-o em elemento passivo da aprendizagem. O estudante é pouco estimulado a exercer sua capacidade de compreensão, estruturação dos problemas, nem a buscar as soluções para esses problemas.

Até mesmo as aulas práticas eram concebidas apenas para conectar o pensar ao fazer, apresentando a execução de um experimento, sem que fosse oportunizada a opção de discussão. O estudante não era, portanto levado, de forma acadêmica, a trabalhar o conhecimento com o objetivo de ter pensamento independente e desenvolver sua capacidade de estruturar e contextualizar problemas e buscar soluções alternativas às propostas.

O currículo presente configura-se em um ambiente de aprendizado centrado no estudante, definindo o ensino por resultados esperados onde o professor assume a tarefa de orientar, coordenar, estimular e promover condições para que o aprendizado se faça de maneira estimulante para o estudante.

Assim sendo, espera-se que, ao graduar-se na UFRA, o formando deverá demonstrar:

- Sólida formação técnica e científica;
- Compromisso com a ética e com princípios democráticos;
- Formação humanística;
- Responsabilidade social e ambiental e cidadania;
- Espírito investigativo, crítico e empreendedor;
- Capacidade de aprendizagem autônoma e continuada;
- Saber trabalhar coletivamente.

Para tanto, o Curso de Engenharia Florestal assume a formação de seus estudantes a partir de princípios curriculares que privilegiem:

**A interdisciplinaridade como princípio didático** – interpretação da realidade tendo em vista a multiplicidade de leituras, modelo interacional de conhecimento que consiste na observação dos fatos e fenômenos sob vários olhares.

**A flexibilidade na estrutura curricular** – compreensão de que o curso é um percurso que deverá ser construído considerando os saberes e conteúdos da vivência e experiência do estudante na busca ativa pelo conhecimento;

**A ética como tema transversal** – será considerada como eixo norteador do currículo, como eixo transversal, estimulando o eterno pensar, refletir, construir.

**Compreensão da diversidade cultural e pluralidade dos indivíduos** - Aceitar a dimensão singular do homem e sua multiplicidade interior;

Sólida preparação do profissional para o exercício da prática do trabalho, da cidadania e da vida cultural.

Compreensão da graduação como etapa inicial no processo de formação continuada, a ser consolidado através do ensino, da pesquisa e da extensão.

**Capacitação Profissional e Avaliação Permanente** – o processo de reestruturação curricular deverá estar associado a um programa de capacitação docente e a um projeto de auto-avaliação institucional.

Inicialmente a construção curricular partiu da idéia de currículo em “espiral”, metáfora utilizada por Bruner (1976), que representa a complexidade crescente dos saberes e a ruptura existente entre o ciclo básico e profissional na graduação. Esta compreensão deverá estar clara na comunidade acadêmica, destacando-se que o modelo em espiral não significa a hierarquização do conhecimento mas a sua integração e abrangência crescentes.

Neste modelo, o ensino deverá estar centrado no estudante, como sujeito da aprendizagem e no professor, como agente facilitador no processo de construção do conhecimento; as coordenações de cursos deverão desenvolver ações integradas e a organização estrutural da instituição deverá estar adequada, permitindo um fluxo contínuo entre o planejar, o executar e o avaliar e a visão administrativa deverá estar centrada no pedagógico.

O currículo do curso de Engenharia Florestal ofertado pela UFRA está projetado de modo que reflita os princípios de aprendizado associados com os ciclos de aprendizado, definidos por David Kolbe (1976). Aprender a fazer, a conhecer, a conviver, a ser; passam a ser as grandes metas educacionais a

serem incorporadas pelo processo pedagógico desenvolvido no novo currículo da engenharia Florestal da UFRA, na perspectiva da efetiva capacitação para transformação social.

Será adotada a metodologia problematizadora para possibilitar o ensino contextualizado e atender aos resultados definidos nos planos de ensino. Estes estarão fundamentados na teoria de Bloom (1956) e seus seguidores, na perspectiva da construção do conhecimento.

## **5.2. Diretrizes Nacionais do Curso**

A elaboração de documento, referente às diretrizes curriculares, foi discutida e analisada pelas comissões de especialistas do Ministério da Educação. Para os cursos de Graduação na Área de Ciências Agrárias, o MEC, através de Secretaria de Ensino Superior (SESU), instituiu a Comissão de Especialistas de Ciências Agrárias (CECA), por meio da Portaria 146 em 10/03/1998, composta de cinco membros, com objetivo de propor as Diretrizes Curriculares para os cursos do Setor Agrário. Em 1999, a CECA propôs uma minuta de resolução que institui as Diretrizes Curriculares para os cursos de graduação na Área de Ciências Agrárias, que não foi homologada pelo MEC. Decorridos sete anos, a Câmara de Educação Superior/Conselho Nacional de Educação/MEC homologa as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso Engenharia, através da Resolução 3 de 2/02/2006 publicada no D.O.U. de 03/02/2006, Seção I, pág. 33 e 34.

### *5.2.1. Instituição das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso*

O Conselho Nacional de Educação do Ministério da Educação, através da Câmara de Educação Superior, instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do Curso de Graduação plena em Engenharia Florestal, como bacharelado em nível superior, a implementadas pelas Instituições de Ensino Superior do País (Art. 1º).

*5.2.2. Os componentes que constituem o currículo do curso de engenharia florestal, segundo orientações das diretrizes curriculares nacionais (Art. 2º) são:*

Organização do Curso;

Projeto Pedagógico;

Perfil desejado do formando;

Competências e habilidades e,

Conteúdos curriculares:

Estágio curricular supervisionado;

Atividades complementares;

Acompanhamento e avaliação

Trabalho de Conclusão de Curso.

#### *5.2.3. Diretrizes Curriculares Nacionais (Art. 3º):*

- O projeto pedagógico do curso, observando tanto o aspecto do progresso social quanto da competência científica e tecnológica, permitirá ao profissional a atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos e sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade (parágrafo 1º).
- O Curso de Graduação em Engenharia Florestal, ao definir sua proposta pedagógica, deverá assegurar a formação de profissionais aptos a compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos, bem como utilizar racionalmente os recursos disponíveis, além de conservarem o equilíbrio do ambiente (parágrafo 2º).
- O Curso deverá estabelecer ações pedagógicas com base no desenvolvimento de condutas e atitudes com responsabilidade técnica e social, tendo os seguintes princípios (parágrafo 3º):

a) respeito à fauna e à flora;

b) conservação e recuperação da qualidade do solo do ar e da água;

c) uso tecnológico racional, integrado e sustentável do ambiente;

d) emprego de raciocínio reflexivo, crítico e criativo;

e) atendimento às expectativas humanas e sociais no exercício de profissionais.

#### *5.2.4. Aspectos Pedagógicos do Curso (Art. 4º):*

- Objetivos gerais do curso, contextualizados em relação às suas inserções institucionais, política, geográfica e social;
- Condições objetivas de oferta e a vocação do curso;
- Formas de realização das interdisciplinaridades;



- Modos de integração entre teoria e prática;
- Formas de avaliação do ensino e da aprendizagem;
- Modos da integração entre graduação e pós-graduação
- Incentivo à pesquisa, como necessário prolongamento da atividade de ensino e como instrumento para a iniciação científica;
- Regulamentação das atividades relacionadas com trabalho de curso ...
- Concepção e composição das atividades de estágio curricular supervisionado ...
- Concepção e composição das atividades complementares.

#### *5.2.5. Perfil do Curso (Art. 5º)*

- Sólida formação científica e profissional geral que os possibilite a absorver e desenvolver tecnologia;
- Capacidade crítica e criativa na identificação, tomada de decisão e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.
- Compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, sócio-econômicos, gerenciais e organizativos, bem como utilizar racionalmente os recursos disponíveis, além de conservar o equilíbrio do ambiente.
- Capacidade para adaptar-se de modo flexível, crítico e criativo às novas situações.

#### *5.2.6. Competências e Habilidades (Art. 6º):*

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

- Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional (para licenciatura serão incluídos, no conjunto dos conteúdos profissionais, os conteúdos de Educação Básica, consideradas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica e para o Ensino Médio), ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão;
- Conhecer e compreender os fatores de produção e combina-los com eficiência técnica e econômica;
- Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos;
- Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- Identificar problemas e propor soluções;
- Desenvolver e utilizar novas tecnologias;
- Gerenciar, operar e manter sistemas e processos;
- Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Atuar em equipes multidisciplinares;
- Avaliar o impacto das atividades profissionais no contexto social, ambiental e econômico;
- Conhecer e atuar em mercado do complexo agro-industrial e de agronegócio;
- Compreender e atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário;
- Atuar com espírito empreendedor;
- Conhecer, interagir e influenciar nos processos decisórios de agentes e instituições, na gestão de políticas setoriais.

#### *5.2.7 Núcleos de conteúdos (Art. 7):*

**I – Núcleo de Conteúdos Básicos:** composto por campos de saber que fornecem o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado. Este Núcleo será integrado por:

- |                     |  |
|---------------------|--|
| ○ Biologia          | ○ Informática                          |
| ○ Estatística       | ○ Matemática                           |
| ○ Expressão Gráfica | ○ Metodologia Científica e Tecnológica |
| ○ Física            | ○ Química                              |

**II – Núcleo de Conteúdos Profissionais Essenciais:** composto por campos do saber destinados à caracterização de identidade do profissional. O agrupamento destes campos gera grandes áreas que definem o profissional. Este Núcleo será constituído por:

- Avaliação e Perícia Rurais;
- Cartografia e Geoprocessamento
- Construções Rurais
- Comunicação e Extensão Rural
- Dendrometria e Inventário
- Economia e Mercado do Setor Florestal
- Ecossistemas Florestais
- Estrutura de Madeira
- Fitossanidade
- Gestão Empresarial e Marketing
- Gestão dos Recursos Naturais Renováveis
- Industrialização de Produtos Florestais
- Manejo de Bacias Hidrográficas
- Manejo Florestal
- Melhoramento Florestal
- Meteorologia e Climatologia
- Política e Legislação Florestal
- Proteção Florestal
- Recuperação de Ecossistemas Florestais Degradados
- Recursos Energéticos Florestais
- Silvicultura
- Sistemas Agrossilviculturais
- Solos e Nutrição de Plantas
- Técnicas e Análises Experimentais
- Tecnologia e Utilização dos Produtos Florestais

Além das disciplinas contidas nas novas diretrizes curriculares do curso, a ABEAS, recomenda inserir nos projetos pedagógicos como essenciais, as seguintes matérias:

- Manejo de Fauna
- Genética e Melhoramento Florestal
- Educação Ambiental Técnica e Ecoturismo
  - Arborização urbana e Paisagismo
  - Biotecnologia Florestal
  - Topografia e Sensoriamento Remoto
  - Colheita e Transporte Florestal
  - Mecanização Florestal
- Fruticultura de Espécies Silvícolas
- Gestão Ambiental
- Empreendedorismo
- Produtos não-madeiráveis
- Ecologia Florestal
- Certificação Florestal
- Dendrologia
- Manejo de áreas Silvestres

**III – Núcleo de Conteúdos Profissionais Específicos:** visa contribuir para o aperfeiçoamento da qualificação profissional do formando. Sua inserção no currículo permitirá atender peculiaridades locais e regionais e, quando couber, caracterizar o projeto institucional do Curso com identidade própria.

**IV - Disposição dos núcleos de conteúdos em termos de carga horária e planos de trabalho (continuação do artigo 7º.):**

“Os núcleos de conteúdos poderão ser dispostos, em termos de carga horária e de planos de estudo, em atividades práticas e teóricas, individuais ou em equipe, tais como”:

- a) participação em aulas práticas, teóricas, conferências e palestras;
- b) experimentação em condições de campo ou laboratório;
- c) utilização de sistemas computacionais;
- d) consultas à biblioteca;
- e) viagens de estudo;
- f) visitas técnicas;
- g) pesquisas temáticas e bibliográficas;
- h) projetos de pesquisa e extensão;
- i) estágios profissionalizantes em instituições credenciadas pelas IES;
- j) encontros, congressos, concursos, seminários, simpósios, fóruns de discussões, etc”.

*5.2.8. Estágio Curricular Supervisionado (Art. 8º.):*

“O estágio curricular supervisionado deverá ser concebido como conteúdo curricular obrigatório, devendo cada instituição, por seus colegiados acadêmicos, aprovar o correspondente regulamento de estágio, com suas diferentes modalidades operacionais”.

- Entende-se por estágio supervisionado o conjunto de atividades de formação, programado e diretamente supervisionado por membros do corpo docente, com objetivo de assegurar a consolidação e articulação das competências estabelecidas (parágrafo 1º).
- O estágio supervisionado visa assegurar o contato do formando com situações, contextos e instituições, permitindo que conhecimentos, habilidades e atitudes se concretizem em ações

profissionais, sendo recomendável que as atividades do estágio se distribuam ao longo do curso (parágrafo 2º).

- A Instituição poderá reconhecer atividades realizadas pelo aluno em outras instituições, desde que estas contribuam para o desenvolvimento das habilidades e competências previstas no projeto do curso (parágrafo 3º).

#### *5.2.9. Atividades Complementares (Art. 9.):*

São componentes curriculares que possibilitam o reconhecimento, por avaliação, de habilidades, conhecimentos, competências e atitudes do aluno, inclusive adquiridas fora do ambiente escolar.

- Em atividades complementares podem incluir projetos de pesquisa, monitoria, iniciação científica, projetos de extensão, módulos temáticos, seminários, simpósios, congressos, conferências, até disciplinas oferecidas por outras instituições de ensino (parágrafo 1º).
- Estas atividades se constituem de componentes curriculares enriquecedores e implementadores do próprio perfil do formando, sem que se confundam com estágio supervisionado (parágrafo 2º).

#### *5.2.10. Trabalho de Conclusão de Curso (Art. 10):*

O trabalho de curso é componente curricular obrigatório a ser realizado ao longo do último ano do curso, centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional como atividades de síntese e integração de conhecimento, e consolidação das técnicas de pesquisa.

Este trabalho de conclusão de curso deverá conter regulamentação própria contendo, obrigatoriamente, critérios, procedimentos e mecanismos de avaliação e técnicas de pesquisa relacionadas com sua elaboração.

## **6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

O curso de Engenharia Florestal da UFRA ao construir sua matriz curricular procurou contemplar o disposto na **Resolução Nº 3, de 02 de fevereiro de 2006** que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do Curso de Graduação plena em Engenharia Florestal.

Dessa forma, o novo Projeto Pedagógico do curso da Engenharia Florestal da UFRA esta organizado em eixos temáticos com disciplinas em uma sequência de conhecimento e atividades integrados, ordenadas por matrículas semestrais, que visam tratamento interdisciplinar e a transversalidade dos conteúdos acadêmicos.

A matriz curricular desenvolvida em eixos temáticos é inspirada nos preceitos da interdisciplinaridade, sendo os eixos temáticos caracterizados por assuntos interdisciplinares integrados, devendo ser trabalhados em conjunto pelos professores envolvidos com os temas.

As disciplinas do curso estão distribuídas nos Institutos da UFRA: ICA (Instituto de Ciências Agrárias), ISPA (Instituto de Saúde e Produção Animal) e ISARH (Instituto Sócio-Ambiental e de Recursos Hídricos) e no ICIBE (Instituto Ciberespacial). Nos Institutos, com atribuições administrativas próprias contidas no Regimento da UFRA, estão lotados os professores que ministram as aulas no curso.

O Estágio Supervisionado Obrigatório e o Trabalho de Conclusão de Curso serão componentes curriculares obrigatórios e serão desenvolvidos em consonância com as linhas de ensino/pesquisa/extensão definidas pelo curso e pela UFRA. As atividades curriculares complementares serão flexibilizadas e o estudante, como elemento responsável pela composição de seu percurso acadêmico, enriquecerá seu currículo com atividades independentes que, aprovadas pelo colegiado competente, serão integralizadas em seu histórico escolar.

A metodologia de ensino, envolve recursos de exposição didática tradicionais, com aulas expositivas teóricas e aulas práticas, em campo e em laboratório, estudos de casos, trabalhos em sala de aula e extra-sala de aula e seminários. Inclui ainda mecanismos que garantem a articulação da vida estudantil, com a realidade do mercado do trabalho e os avanços tecnológicos tais como visitas técnicas e estágios curriculares, oportunidades em que os acadêmicos vivenciam sua futura formação.

O curso é em regime semestral, com tempo integral, possuindo carga horária de 4.930h (3.978h de disciplinas obrigatórias, 272 de disciplinas eletivas; 240h para Trabalho de Conclusão de Curso, 240h para Estágio Supervisionado Obrigatório e 200h para Atividades Complementares), composto por aulas teóricas e práticas, enfatizando a formação eclética do futuro profissional (Tabela 1).

Tabela 1- Carga horária por atividades, total e percentuais em relação à carga horária total do curso

<b>ATIVIDADES</b>	<b>CH</b>
Eixos temáticos obrigatórios	3.978
Disciplinas eletivas	272
Trabalho de conclusão de curso (TCC)	240
Estágio supervisionado obrigatório	240
Atividades complementares	200
<b>Carga horária total do curso</b>	<b>4.930</b>

## 6.1 Estratégias Pedagógicas

O curso será ministrado através de eixos temáticos semestrais, que agregarão duas ou mais disciplinas afins, permitindo, portanto, a interdisciplinaridade. Visando promover a flexibilidade na formação aos discentes serão oferecidas, também semestralmente, um elenco de disciplinas eletivas. Para integralizar o currículo o discente fará o estágio supervisionado obrigatório, o trabalho de conclusão de curso e as atividades complementares, cada um com carga horária obrigatória (Tabela 1).

O curso funcionará em regime integral nos turnos matutino e vespertino sendo uma turma pela manhã e uma pela tarde. O ingresso será de 90 vagas anuais por processo seletivo vestibular, para os quais serão oferecidas duas turmas cada uma com no máximo 45 discentes.

Será instituída a figura do tutor, o qual terá como objetivos: auxiliar o discente ingressante na transição do ensino secundário para o ensino superior e acompanhá-lo ao longo do seu percurso acadêmico; orientar e esclarecer questões relacionadas com a organização da instituição e com seu plano de estudos; e identificar precocemente situações que poderiam levar ao insucesso acadêmico, orientando o discente no sentido de corrigi-las.

O Programa de tutoria será implantado de acordo com normas constantes no Regulamento de Ensino da UFRA.

### 6.1.1 Execução dos Eixos Temáticos e das Disciplinas

Os eixos temáticos, de acordo com o grau de complexidade das informações, serão ministrados em três ciclos (Tabela 2): 1º Ciclo de Fundamentação, compreendendo do primeiro ao terceiro semestre; 2º Ciclo de Desenvolvimento Profissional, do quarto ao sétimo semestre e; 3º Ciclo de Sedimentação Profissional, do oitavo ao décimo semestre da Matriz Curricular (item 7).

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

CICLOS	CONTEÚDOS	DESCRIÇÃO
<b>Ciclo de fundamentação (do 1º ao 3º semestre)</b>	Fundamentos do curso para a construção de uma linguagem comum.	Atividades que trabalhem a linguagem a criticidade, criatividade e habilidades formativas.
<b>Ciclo de desenvolvimento profissional (4º ao 7º)</b>	Contato com os problemas reais para integrar aspectos	Atividades de baixa e média complexidade, explorando

<b>semestre)</b>	teóricos e práticos da atividade profissional.	conteúdos básicos e profissionais do curso.
<b>Ciclo de sedimentação profissional (8º e 10º semestres)</b>	Onde o aluno irá completar o ciclo de graduação com apresentação do TCC.	Atividades que completem a formação do profissional.

Fonte: PPI da Instituição (UFRA, 2006).

Durante a execução de cada semestre, as disciplinas integrantes de um eixo temático poderão ser ministradas consecutiva ou simultaneamente, de acordo com as necessidades da construção do conhecimento, segundo plano de aulas elaborado pela comissão do eixo temático. Essa comissão será composta por todos os docentes que ministram conteúdos nas disciplinas desse eixo temático.

As disciplinas eletivas, aquelas a que cabe ao discente a liberdade de escolha, mas com obrigatoriedade de integralizar um mínimo de 272 horas, poderão ser do próprio curso, de outros cursos da Instituição ou, ainda, de outras instituições de ensino superior, desde que as mesmas constem no rol de disciplinas eletivas, pré-estabelecido semestralmente pela coordenação do curso. O discente poderá fazer a escolha dessas disciplinas, sob orientação de seu tutor, a partir do sexto semestre. As disciplinas eletivas são independentes, portanto, não são avaliadas como componente de nenhum eixo temático.

A progressão do discente na matriz será feita de acordo como disposto no Regulamento de Ensino da UFRA.

### 6.1.2 Estágio Supervisionado Obrigatório

O Estágio Supervisionado Obrigatório, que tem caráter de disciplina, é uma atividade cujos objetivos são: proporcionar ao discente a oportunidade de treinamento específico com a vivência de situações pré-profissionais, nas diferentes áreas de atuação do Engenheiro Florestal; prepará-lo para o pleno exercício profissional através do desenvolvimento de atividades referentes à área de opção do estágio; proporcionar uma oportunidade de retro-alimentação aos docentes e às instituições envolvidas, bem como a incorporação de situações-problemas e experiências profissionais dos discentes no processo de ensino-aprendizagem, visando a permanente atualização da formação proporcionada pelo curso e; promover o intercâmbio entre a UFRA e entidades, órgãos e instituições públicas ou privadas, especialmente as ligadas ao setor florestal.

O Estágio Supervisionado será coordenado pela Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso e Estágio Supervisionado Obrigatório (CTES), que será instituída e atuará segundo as normas



gerais anexas ao Regulamento de Ensino da UFRA. O ESO terá duração de 240 (duzentas e quarenta) horas, podendo ser cumprido em etapas de no máximo 40 (quarenta) horas do 6º ao 9º semestre com complementação da carga horária no 10º semestre.

Nesta atividade, o discente contará com a orientação de um docente efetivo da UFRA, por ele escolhido e com aprovação da Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso e Estágio Supervisionado Obrigatório (CTES).

#### *6.1.3 Trabalho de Conclusão do Curso*

O Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) é uma atividade obrigatória, de integração curricular que consiste na elaboração e apresentação de uma monografia no final do curso, abordando temas das áreas de conhecimento das Ciências Agrárias.

Nesta atividade, o discente contará com a orientação de um docente efetivo da UFRA, por ele escolhido e com aprovação da Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso e Estágio Supervisionado Obrigatório (CTES).

O TCC poderá ser desenvolvido individualmente ou em dupla. O discente poderá matricular-se no TCC após ter sido aprovado em todas as disciplinas obrigatórias até a conclusão do 9º semestre da matriz curricular e ter seu projeto de TCC aprovado de acordo com as normas específicas em anexo.

O discente, após aprovação do projeto de TCC pela CTES, disporá de 240 (duzentos e quarenta) horas para executá-lo. Na defesa da monografia o discente terá 30 (Trinta) minutos para expor o seu trabalho e a banca, 10 (dez) minutos para arguição e comentários.

As demais normas que regerão essas atividades são aquelas constantes no Regulamento de Ensino da UFRA.

#### *6.1.4 Atividades Complementares*

Visando colocar o discente em contato direto com a realidade do setor florestal, aguçando seu interesse em participar do processo florestal em seus vários graus tecnológicos, ao se matricular do segundo ao quarto semestres, o discente será incentivado a fazer um estágio de vivência no campo, de no mínimo 20 e no máximo 40 horas em período não coincidente com o de aulas. Essa carga horária não será computada como estágio supervisionado e sim como atividade complementar.

Como atividade complementar o discente poderá, ainda, cursar disciplinas optativas, ou seja, aquelas que não constam na matriz curricular do próprio curso, mas que sejam integrantes da matriz curricular de outro curso da UFRA ou de outra instituição de ensino superior (IES), desde que não conste no rol das eletivas, entretanto, após o cumprimento das 200 horas exigidas para estas, qualquer disciplina cursada do rol das eletivas será tratada como optativa. Qualquer disciplina do rol das eletivas

cursada antes do discente se matricular no sexto semestre da matriz curricular será considerada optativa e, portanto, contabilizada como atividade complementar.

Também como atividade complementar, o discente poderá participar de projetos de pesquisa e iniciação científica, monitoria, estágios de extensão (ACI), seminários integrados, simpósios, congressos e conferências.

No período compreendido entre os ciclos de desenvolvimento e o de sedimentação profissional, o discente poderá se matricular para apresentar um seminário integrado (SI), constituindo-se como uma atividade complementar. O SI consiste de um trabalho de caráter monográfico e expositivo, elaborado individualmente ou por equipe de no máximo 3 (três) discentes, sob a orientação de um docente ou técnico com grau de doutor.

Para a contabilização da carga horária das atividades complementares de ensino, o discente deverá formalizar solicitação na coordenadoria do curso mediante comprovação das atividades, ao final de cada semestre letivo.

As atividades cujos comprovantes não especificarem a carga horária receberão a equivalência em horas.

### **Atividades Complementares de Graduação – ACGs (200 horas)**

Os acadêmicos do curso de Engenharia Florestal deverão integralizar um mínimo de 200 (duzentas) horas em **Atividades Complementares de Graduação (ACG)**, a serem cumpridas dentre as atividades previstas na seguinte lista de equivalência em horas das atividades complementares. A carga horária a ser considerada será aquela apresentada no certificado ou na falta dessa, será aplicada a equivalência abaixo:

#### **1) Participação em eventos da área :**

- Jornada Acadêmica de Formação Complementar – 20h
- Locais – 15h cada evento
- Estaduais – 15 h cada
- Evento Nacional – 15 h cada
- Evento Internacional – 20 horas cada evento

#### **2) Estágios extracurriculares – 120h**

#### **3) PIBIC/Pesquisa - 45h por semestre**

#### **4) Publicação de trabalhos científicos:**

### *Resumos em congresso*

- Jornadas locais - 10h
- Jornadas Estaduais - 15 h
- Jornadas Nacionais - 20h
- Jornadas Internacionais - 30 h
- Trabalhos completos em periódicos indexados internacionalmente - 30h
- Periódico de circulação local - 15 h
- Periódico de circulação nacional - 20h

### **5) Monitoria :**

- Oficial (bolsa) - 45h/ semestre
- Voluntária - 45h/ semestre.

### **6) Administração - 30h/semestre**

- Colegiados Superiores – CONSEPE/ CONSUN
- Colegiados de Curso
- Colegiados de Instituto
- Comissão Organizadora de Eventos
- Comissão Permanente
- Representante de turma

### **7) Disciplinas optativas (34h)**

### **8) Ações Curriculares Integradas (ACI) – 68h**

São constituídas por ações extensionistas curriculares multi, inter e transdisciplinares, certificadas e creditáveis, previstas em projetos de extensão cadastrados na PROEX para fins de integralização curricular.

## **7- MATRIZ CURRICULAR**

### **7.1 Currículo Pleno do Curso de Engenharia Florestal**

#### **MATRIZ CURRICULAR ENGENHARIA FLORESTAL**

<i>1o Ciclo - Fundamentação</i>			
<b>Eixos temáticos</b>	<b>1º Semestre</b>	<b>C.H.</b>	<b>Instituto</b>
	<b>Disciplinas</b>		
Introdução às Ciências Agrárias e	Introdução as Ciências Agrárias	34	ISARH

ao contexto da atuação profissional	Introdução ao contexto socioeconômico da atividade profissional	34	ISARH
Biologia Animal	Zoologia geral	68	ISPA
	Zoologia aplicada	34	ISPA
Ciências Exatas	Cálculo Diferencial e Integral	68	ICIBE
	Álgebra Linear	51	ICIBE
	Física	68	ICIBE
Comunicação e Iniciação científica	Comunicação Oral e Escrita	51	ISARH
	Metodologia científica	51	ISARH
<b>C.H. Total</b>		<b>459</b>	
<b>2º Semestre</b>			
<b>Eixos temáticos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>C.H.</b>	<b>Instituto</b>
Química Ambiental	Química Aplicada	85	ISARH
	Ecologia	51	ISARH
Ciência do solo I	Gênese e Propriedades do solo	68	ICA
	Morfologia e Classificação do solo	34	ICA
Ciências Ambientais I	Agrometeorologia	51	ISARH
	Técnicas em Educação Ambiental	51	ICA
Biologia Vegetal I	Botânica	68	ICA
	Sistemática Vegetal	51	ICA
<b>C.H. Total</b>		<b>459</b>	
<b>3º Semestre</b>			
<b>Eixos temáticos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>C.H.</b>	<b>Instituto</b>
Biologia Vegetal II	Bioquímica	68	ISARH
	Fisiologia Vegetal	85	ICA
Ciência do solo II	Nutrição mineral de plantas	51	ICA
	Fertilidade do solo	51	ICA
Geotecnologias	Topografia e Cartografia	68	ICIBE
	Sensoreamento remoto e Geoprocessamento	68	ICIBE
	Expressão gráfica	51	ICIBE
<b>C.H. Total</b>		<b>442</b>	
<b>2o Ciclo - Desenvolvimento Profissional</b>			
<b>4º Semestre</b>			
<b>Eixos temáticos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>C.H.</b>	<b>Instituto</b>
Instrumentalização	Informática	34	ICIBE
	Estatística	68	ICIBE
Fitossanidade Vegetal	Microbiologia Florestal	51	ISARH
	Fitopatologia Florestal	68	ICA

	Entomologia Florestal	68	ICA
	Dendrologia tropical	68	ICA
Taxonomia de árvores	Anatomia e identificação da madeira	68	ISARH
	Sementes e viveiros Florestais	51	ICA
<b>C.H. Total</b>		<b>476</b>	
<b>5º Semestre</b>			
<b>Eixos temáticos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>C.H.</b>	<b>Instituto</b>
Fundamentos da Ciência e do Método I	Teoria do pensamento sistêmico	51	ICA
	Dendrometria	68	ICA
Ciência do solo III	Manejo do solo	34	ICA
	Conservação do solo	34	ICA
Política e legislação ambiental	Legislação Agrária	34	ISARH
	Avaliação e perícias rurais	34	ISARH
	Política e gestão de florestas públicas	51	ISARH
Ciências da madeira	Fundamentos e aplicação da Física e da Química da madeira	68	ICA
	Propriedades Mecânicas e Estruturas de madeira	68	ICA
<b>C.H. Total</b>		<b>442</b>	
<b>6º Semestre</b>			
<b>Eixos temáticos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>C.H.</b>	<b>Instituto</b>
Fundamentos da Ciência e do Método II	Biometria Florestal	68	ICA
	Tecnologia da produção de mudas	51	ICA
Desenvolvimento Agrário I	Desenvolvimento agrário na Amazônia	51	ISARH
	Sociologia rural e agricultura familiar	34	ISARH
Silvicultura de plantações I	Genética Florestal	68	ICA
	Implantação e manejo de povoamentos florestais	85	ICA
	Melhoramento Florestal	85	ICA
	Eletiva I	34	
	Estágio supervisionado Obrigatório		
<b>C.H. Total</b>		<b>476</b>	
<b>7º Semestre</b>			
<b>Eixos temáticos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>C.H.</b>	<b>Instituto</b>
Fundamento da ciência e do Método III	Ecologia Florestal	68	ISARH
	Inventário Florestal	85	ICA
Ciências Ambientais II	Manejo de Ecossistemas e bacias hidrográficas	51	ICA
	Manejo de áreas silvestres	68	ICA
Silvicultura de plantações II	Silvicultura de espécies florestais	68	ICA
	Proteção florestal	51	ICA
	Silvicultura urbana e Paisagismo	51	ICA

Eletiva II 34  
 Estagio supervisionado Obrigatório

**C.H. Total 476**

**3o Ciclo - Sedimentação Profissional**

**8º Semestre**

<b>Eixos temáticos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>C.H.</b>	<b>Instituto</b>
------------------------	--------------------	-------------	------------------

Formação gerencial e Empreendedorismo	Economia da produção agroflorestal	85	ISARH
	Economia regional e do agronegócio	51	ISARH
	Colheita e mecanização em florestas implantadas	68	ICA

Recuperação de ecossistemas florestais	Sistemas Agroflorestais	68	ICA
	Recuperação de áreas degradadas	68	ICA

Eletiva III 34  
 Eletiva IV 34  
 Eletiva V 34  
 Eletiva VI 34  
 Estagio supervisionado Obrigatório

**C.H. Total 476**

**9º Semestre**

<b>Eixos temáticos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>C.H.</b>	<b>Instituto</b>
------------------------	--------------------	-------------	------------------

Manejo Florestal	Exploração e Mecanização de Florestas Nativas	85	ICA
	Manejo de florestas Nativas	85	ICA

Processamento de produtos florestais	Serraria	51	ICA
	Painéis	68	ICA
	Energia de Biomassa	68	ICA

Desenvolvimento Agrário II	Administração de empreendimentos florestais	85	ISARH
	Extensão rural	34	ISARH

Estagio supervisionado Obrigatório  
**C.H. Total 476**

**10º Semestre**

<b>Eixos temáticos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>C.H.</b>	<b>Instituto</b>
------------------------	--------------------	-------------	------------------

TCC	TCC	240	
-----	-----	-----	--

Estagio supervisionado	Estagio supervisionado Obrigatório	240	
------------------------	------------------------------------	-----	--

Atividades complementares	Atividades complementares	200	
---------------------------	---------------------------	-----	--

Seminário

Eletiva VII 34

Eletiva VIII 34

**C.H. Total 748**

**C.H. Semanal 44**

## 7.2. Conteúdo Programático das Disciplinas dos Eixos Temáticos

### DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

1º Semestre (459h)

Eixo temático 01: Introdução às Ciências Agrárias (68h)

Disciplinas	Conteúdo Programático	Professores envolvidos
Introdução as ciências agrárias e a regulamentação da atividade profissional (34h)	Alunos deverão realizar visitas em empreendimentos relacionados às principais áreas de atuação da Engenharia Florestal (Manejo, Silvicultura, Ambiência, Tecnologia de Produtos Florestais e Economia, Política e Legislação Florestal.	André Luiz Lopes de Souza
Introdução ao contexto socioeconômico da atividade profissional (34h)	Fornecer aos alunos ideias de sociologia rural, discutir os fundamentos da extensão rural e os processos de difusão de inovações, com enfoque específico para o setor agropecuário. Analisar o papel da extensão rural no processo de desenvolvimento da agricultura brasileira. Instrumentalizar o aluno através de seminários, debates, dias de campo, e outros, dando condições para que exercitem o desenvolvimento das habilidades de transferência de inovações, fundamentais no trabalho de extensão rural.	Andréia Costa de Souza

Eixo temático 2: Biologia Animal (102h)

Disciplinas	Conteúdo Programático	Professores envolvidos
Zoologia geral (68h)	Sistemática zoológica. Regras da nomenclatura zoológica. Coleção taxonômica. Filo Protozoa, Helminths (filos: <i>Platyhelminthes</i> e <i>Nematoda</i> ) Filo <i>Mollusca</i> , Filo <i>Annelida</i> , Filo <i>Arthropoda</i> , Filo <i>Chordata</i> (caracteres gerais, cordados inferiores, classes: peixes ( <i>Chondrichthyes</i> , <i>Sarcopterygii</i> , <i>Actinopterygii</i> . Classes: <i>Reptilia</i> , <i>Aves</i> e <i>Mammalia</i> .	Paulo Souto/ Andrea Bezerra
Zoologia aplicada (34h)	Taxonomia e manejo de pragas; características das populações; dinâmica de populações; conceito de praga; tipos de danos; métodos de controle e; noções de toxicologia de defensivos; principais grupos de animais de interesse florestal.	Paulo Souto/ Andrea Bezerra

Eixo Temático 3: Ciências Exatas (187h)

Disciplinas	Conteúdo Programático	Professores envolvidos
Cálculo Diferencial e Integral (68h)	Cálculo diferencial e integral com geometria analítica aplicada a funções de uma única variável: polinomiais, transcendentais e periódicas. Aulas práticas em laboratório de informática: planilhas eletrônicas e softwares científicos; Álgebra vetorial e matricial.	Paulo Roberto, Pedro Campos/Antonio Vinicius Barbosa/Wagner

		Ormanes
Álgebra Linear (51h)	Coordenadas Retangulares e Polares; Vetores; Funções com mais de uma Variável; Curvas de Nível; Matrizes e algumas Operações: Adição, Multiplicação, Diagonalização; Determinante e Inversão; Sistemas de Equações Lineares.	Orlando Tadeu, José Felipe Almeida/Paulo Roberto/ Wagner Ormanes
Física (68h)	Mecânica: Sistemas de Unidades. Leis de Newton. Leis da conservação: momento linear e angular; energia. Hidrostática e Hidrodinâmica. Leis da Termodinâmica. Fenômenos ondulatórios e Radioatividade.	Orlando Tadeu, José Felipe Almeida/Paulo Roberto/ Wagner Ormanes

#### Eixo Temático 4: Comunicação e Iniciação científica (102h)

Disciplinas	Conteúdo Programático	Professores envolvidos
Comunicação oral e escrita (51h)	Importância da expressão oral e escrita. Processos comunicativos (leitura, interpretação e produção textual). Estratégias de leitura. Aspectos cognitivos da compreensão de textos. Coesão e coerência. Redação de documentos oficiais e textos técnicos e científicos (fichamento, resumo, resenha, relatório...). Utilização da norma padrão na elaboração e exposição de trabalhos acadêmicos. Uso da biblioteca e consulta bibliográfica.	Cíntia Cardoso
Metodologia da pesquisa científica (51h)	Fundamentos da metodologia científica. Ciência e conhecimento. A evolução do conhecimento e do pensamento social. Métodos e técnicas científicas. Tipos de pesquisa. Características e tipos de pesquisa. Projeto de pesquisa. Experimento. Normas para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos (ABNT).	Fábio Haruki Hatano

#### 2º Semestre (459h)

#### Eixo temático 05: Química ambiental (136h)

Química Aplicada (85h)	A disciplina Química Analítica trabalha, inicialmente, tópicos básicos para a construção das competências e habilidades em Química Analítica aplicada à Engenharia Florestal. Esses tópicos iniciais consistem desde os cálculos e preparação de soluções, seguindo-se das principais propriedades das soluções aquosas, como pH, solubilidade, hidrólise, entre outros. Esses tópicos iniciais servem de base para os estudos em Química Analítica Quantitativa, onde são vistos os principais métodos analíticos utilizados, observando-se sua aplicação em sistemas biológicos e vegetais.	Rosa Santa Rosa/Ivan Carlos da Costa Barbosa
Ecologia (51h)	Importância e subdivisões da Ecologia. Fatores ecológicos. Conceito de ótimo ecológico e fisiológico. Importância da luz na floresta. O ciclo de nutrientes na floresta. Tipos de ecossistemas. O nicho ecológico. Diversidade das espécies.	Luiz Gonzaga da Silva Costa

#### Eixo temático 6: Ciências Ambientais I (153h)

Agrometeorologia (51h)	Elementos e fatores meteorológicos. Balanço energético em sistemas florestais. Psicrometria. Balanço hídrico e suas	Paulo Jorge de Oliveira
------------------------	---	-------------------------



	aplicações na silvicultura. Zoneamento agroclimático. Climatologia geral e da Amazônia. Fenômenos climáticos adversos à silvicultura. Clima, crescimento, desenvolvimento e produção florestal. Mudanças climáticas promovidas pelo desmatamento.	Ponte de Souza/ Adriano Marlison Leão de Sousa
Técnicas em educação ambiental (51h)	Educação ambiental – conceituação; Programas de educação ambiental; Recursos audiovisuais aplicados a educação ambiental; Técnicas em educação ambiental; Educação ambiental urbana e qualidade de vida; Educação ambiental e cidadania; Educação ambiental no currículo escolar.	Professor

#### Eixo temático 07: Biologia Vegetal I (119h)

Disciplinas	Conteúdo Programático	Professores envolvidos
Botânica (68h)	Introdução à Botânica; Métodos básicos de estudo da célula. Níveis de organização das estruturas biológicas. Organização estrutural e funcional das células vegetais. Noções de plantas avasculares; Organografia das Plantas Vasculares; Organografia da Raiz; Caule, Folha, Flor, Inflorescência, Fruto, Semente e Embrião. Anatomia de plantas vasculares. Meristemas, Parênquimas, tecidos de revestimento, de sustentação, de secreção e vasculares: aspectos estruturais. Aspectos anatômicos da raiz, caule e folha, flor, fruto, semente e plântula.	Hélcio Hertz G. de Oliveira/ Maria Auxiliadora F. Gomes/ Manoel Nascimento
Sistemática vegetal (51h)	Conceitos e métodos taxonômicos. Código Internacional de Nomenclatura Botânica . Categorias Taxonômicas . Relações filogenéticas de ordens e famílias de plantas vasculares. Sistemas de classificação. Diferenças entre Gimnospermas e Angiospermas. Diferenças entre Monocotiledôneas e Dicotiledôneas Principais táxons de interesse florestal. Técnicas de coleta botânica e identificação científica.	João Ubiratan Santos/ Manoel Nascimento

#### Eixo temático 08: Ciência do Solo I (102h)

Disciplinas	Conteúdo Programático	Professores envolvidos
Gênese e Propriedades do solo (68h)	Identificação das rochas e minerais; principais filossilicatos e sua importância, distribuição litológica regional. Intemperismo; formação e caracterização das argilas; Fatores e processos pedogenéticos; Solo como sistema trifásico;. Parâmetros básicos (físicos e químicos) para a interpretação de uma análise de solo para fins de classificação. Estudo das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo.	Norberto Noronha/Vânia Melo/Regilene A. da Silva
Morfologia e Classificação do Solo (34h)	Morfologia: perfil de solo e sua descrição. Sistemas de Classificação de solos. Características das ordens de solos do Brasil.	Norberto Noronha/Vânia Melo/Regilene A. da Silva

## 3º Semestre (442h)

## Eixo temático 09: Biologia Vegetal II (153h)

<b>Disciplinas</b>	<b>Conteúdo Programático</b>	<b>Professores envolvidos</b>
Bioquímica (68h)	1. Introdução a Bioquímica; 2. Carboidratos; 3. Lipídeos; 4. Aminoácidos; 5. Peptídeos e Proteínas; 6. Enzimas; 7. Nucleotídeos e Ácidos Nucléicos; 8. Introdução ao Metabolismo e Bioenergética; 9. Degradação Oxidativa de Carboidratos; 10. Degradação Oxidativa de Lipídeos; 11. Degradação Oxidativa de Proteínas e Aminoácidos; 12. Biossíntese de Ácidos Nucléicos; 13. Biossíntese de Proteínas; 14. Biossíntese de Carboidratos; 15. Biossíntese de Lipídeos; 16. Biossíntese de Aminoácidos; 17. Biossíntese de Bases Nitrogenadas; e 18. Tecnologia do DNA Recombinante.	Joanne Moraes de Melo Souza
Fisiologia vegetal (85h)	Importância. Relações Água-Planta. Conceitos e aplicações. Movimento da Água. Absorção e Translocação de Nutrientes. Relação Fonte-Dreno. Assimilação do Nitrogênio. Fotossíntese: aspectos biofísicos, bioquímicos e fisiológicos. Respiração: aspectos fisiológicos. Dinâmica do Crescimento e do Desenvolvimento: Fitohormônios, Fotoperíodismo, Fotomorfogênese. Fisiologia da Germinação.	Raimundo Lázaro/Cândido Ferreira de Oliveira

## Eixo temático 10: Ciência do Solo II (102h)

<b>Disciplinas</b>	<b>Conteúdo Programático</b>	<b>Professores envolvidos</b>
Nutrição Mineral de Plantas (51h)	Os elementos da nutrição da planta. Conceito. Histórico. Classificação. Elementos essenciais: critérios de essencialidade. Composição elementar da planta. Composição mineral. O sistema solo-planta. Elementos benéficos e elementos tóxicos aos vegetais. Macronutrientes e micronutrientes: absorção, transporte e redistribuição. Funções dos nutrientes. Deficiências nutricionais. Absorção iônica via celular, radicular e foliar. Avaliação do estado nutricional das plantas: métodos e aplicação. Diagnóstico por subtração. Diagnóstico foliar. Hidroponia: fundamentos e técnicas.	Ana Regina e Mario Lopes
Fertilidade do solo (51h)	Fertilidade do solo: definições e importância. Fatores que interferem na produtividade das culturas. Acidez e calagem. Matéria orgânica. Macro e micronutrientes no solo. Avaliação da fertilidade do solo: métodos, interpretação de análise do solo e recomendação de adubação.	Marcos Gama e Gilson Sérgio Bastos

## Eixo temático 11: Geotecnologias (187h)

<b>Disciplinas</b>	<b>Conteúdo Programático</b>	<b>Professores envolvidos</b>
Expressão gráfica (51h)	Normatização do desenho técnico. Escalas. Perspectiva paralela. Projeção ortogonal. Elementos de desenho topográfico. Desenho arquitetônico aplicado. Introdução ao Desenho Assistido por Computador (CAD).	Altevir Lobato/Bruno Wendell/Merilene Costa
Topografia e Cartografia (68h)	Generalidades e conceitos básicos em topografia. Ângulos horizontais utilizados em topografia. Medição de distância. Medidas agrárias. Levantamento planimétrico convencional e eletrônico. Cálculo de polígono. Levantamento	João Almiro Soares/Robson

	<p>planialtimétrico. Interpolação e marcação de curvas de nível. Introdução à cartografia. Forma e dimensões da Terra. Tipos de representação cartográfica: mapa, carta, planta, mosaico, fotocarta, ortofotocarta e carta imagem. Fusos horários, latitude e longitude. Datum. Projeções cartográficas e Sistema de projeção universal transversa de MERCATOR – UTM. Uso aplicado, leitura e interpretação de mapas planialtimétricos. Transformação de coordenadas. Cartografia temática. Cartografia digital.</p>	<p>Carrera/ José Albuquerque/Stephan Almeida/Tabila Vereno/Bruno Wendell/Francisco Parise</p>
<p>Sensoriamento remoto e Geoprocessamento (68h)</p>	<p>Introdução ao sensoriamento remoto: conceitos, histórico e aplicações. Princípios físicos do sensoriamento remoto: fundamentos, radiação eletromagnética, espectro eletromagnético, interação energia-alvo. Efeitos atmosféricos. Sensores e plataformas. Comportamento espectral dos alvos. Princípios da fotointerpretação. Noções do sensoriamento remoto por radar. Processamento digital de imagem. Introdução ao geoprocessamento. Estrutura de dados em geoprocessamento. Representação gráfica. Modelo Raster. Modelo Vetorial. Modelo de Elevação. Representação de dados alfanuméricos. Dados cartográficos versus dados para Sistemas de Informação Geográfica. Técnicas de digitalização de dados espaciais. Noções de Sistema de Informação Geográfica (SIG).</p>	<p>Nazaré Maciel, Merilene Costa, João Almiro Soares/Nelson Veiga/Bruno Wendell</p>

4º Semestre (493h) – *Desenvolvimento Profissional*

Eixo temático 12: Fitossanidade florestal (187h)

Disciplinas	Conteúdo Programático	Professores envolvidos
<p>Microbiologia Florestal (51h)</p>	<p>Introdução a Microbiologia. Técnicas de laboratório. Micologia (Reino <i>Fungi</i>) e organismos semelhantes (Reino <i>Stramenopila</i>). Bacteriologia. Aulas práticas</p>	<p>Gisele Barata e Vicente Savonitti</p>
<p>Fitopatologia Florestal (68h)</p>	<p>(Histórico e importância, conceito e classificação de doenças. Sintomatologia. Diagnóstico de doenças. Etiologia: Micologia, Bacteriologia, Virologia. Nematologia. Fisiologia do parasitismo. Variedades dos agentes Fitopatológicos. Resistência das plantas a doenças. Epidemiologia. Métodos de controle de doenças de plantas. Escopo e importância da Fitopatologia e da Patologia Florestal. Epidemias Históricas e seus impactos sócio econômicos: mal-das folhas, vassoura de bruxa e cancro. Natureza e classificação das doenças de plantas. Postulados de Koch. Ciclo das relações patógeno-hospedeiro. Epidemiologia: a análise do progresso de doenças em populações. Mecanismos de ataque de patógenos e de defesa de plantas. Princípios e manejo ecológico de doenças. Doenças de viveiros florestais. Podridões de raízes. Murchas. Cancros e declínios. Manchas e crestamentos foliares. Podridões de cerne de árvores vivas. Patologias de árvores urbanas. Deterioração da madeira: manchamento e apodrecimento.</p>	<p>Adélia dos Santos/ Iris Lettiere/Marcos Aurelio/Michele Nascimento</p>
<p>Entomologia (68h)</p>	<p>Classe Insecta (morfologia externa, reprodução, metamorfose, classificação e taxonomia das principais pragas florestais). Métodos de controle (legislativo, mecânico, cultural, físico, resistência de plantas a insetos, autocida, comportamento, biológico e químico). Manejo ecológico de pragas. Principais pragas de essenciais florestais da região amazônica: identificação, reconhecimento de danos, sintomas e controle. Formigas cortadeiras: reconhecimento e controle. Cupins: reconhecimento de danos, sintomas e controle. Receituário florestal.</p>	<p>Telma Batista/Paulo Roberto</p>

Eixo temático 13: Instrumentalização I (102h)

<b>Disciplinas</b>	<b>Conteúdo Programático</b>	<b>Professores envolvidos</b>
Informática (34h)	Sistema operacional, internet, editor de texto, planilha eletrônica, editor de apresentação e software aplicados as ciências agrárias.	José Maria/João Santana/Walmir Couto
Estatística (68h)	Estatística descritiva. Medidas de tendência central e não central. Medidas de dispersão. Noções de probabilidade. Distribuição de probabilidade. Teste de hipóteses. Introdução a regressão e correlação. Aplicações de softwares estatísticos.	Rosemiro Galate, Pedro Campos, Antonio Vinicius Barbosa/Luciana Silva

Eixo 14: Taxonomia de árvores (187h)

<b>Disciplinas</b>	<b>Conteúdo Programático</b>	<b>Professores envolvidos</b>
Dendrologia tropical (68h)	Conceito. Histórico e Evolução da Dendrologia. Distribuição Geográfica das Unidades Sistemáticas e suas Causas. Áreas de Distribuição das Espécies. Características Identificadoras das Principais Famílias de Interesse Econômico. Fichas Dendrológicas.	Gracialda Ferreira e Paulo Cesar
Anatomia da madeira (68h)	Introdução a Anatomia da Madeira. Estudo Macroscópico do tronco. Propriedades Organolépticas. Estudo dos caracteres anatômicos, dos xilemas de angiospermas dicotiledôneas e, gimnospermas. Estudo Microscópico. Observação de outros caracteres.	Marcela Gomes da Silva
Sementes e viveiros florestais (51h)	Semente. Desenvolvimento. Maturação. Germinação. Dormência. Coleta. Beneficiamento e Armazenamento. Viveiros Florestais. Seleção. Delineamento. Preparo do Canteiro. Repicagem. Armazenamento. Planejamento e instalações de um viveiro florestal. Produção de mudas de espécies florestais; propagação sexuada e assexuada. Transporte de Mudas. Projetos de Viveiros Florestais. Técnicas de Propagação Vegetativa.	Antonio J. F. Moreira

5º Semestre (442h)

Eixo temático 15: Ciência do Solo III (68h)

<b>Disciplinas</b>	<b>Conteúdo Programático</b>	<b>Professores envolvidos</b>
Manejo do solo (34h)	Sistemas de manejo do solo: convencional, mínimo e plantio direto. Degradação do solo: física, química e biológica do solo. Sucessão e rotação de culturas. Integração lavoura-pecuária. Planejamento do uso e manejo do solo: capacidade de uso da terra e aptidão agrícola das terras.	Antonio Rodrigues e Herdjania Lima
Conservação do solo (34h)	Levantamento e mapeamento de solos. Importância da conservação do solo. Erosão do solo. Fatores que afetam a erosão. Tolerância de perda de solo. Erosividade e erodibilidade. Equação universal da perda de solo. Práticas conservacionistas: vegetativas, edáficas e mecânicas.	Antonio Rodrigues e Herdjania Lima

Eixo temático 16: Política e Legislação Ambiental (119h)

<b>Disciplinas</b>	<b>Conteúdo Programático</b>	<b>Professores envolvidos</b>
Legislação agrária (34h)	Análise e avaliação do Estatuto da Terra, Estatuto do Trabalhador Rural. Movimento dos sem terra, ação e regulação das ONG. Legislação profissional, fundiária e ambiental. Legislação ambiental rural e urbana.	Edir Queiroz/André Luiz Lopes de Souza
Avaliação e perícias agrárias (34h)	Capacitar os futuros profissionais para o trabalho de avaliação e perícias, conhecendo seus limites de atribuição, suas responsabilidades, seus direitos e deveres enquanto perito judicial ou assistente técnico. Apresentar as ações judiciais, bem como o procedimento pericial e todas as fases do trabalho, como levantamentos de dados através de vistorias internas e externas e finalmente a confecção de laudos e participação em audiência. Estimular o conhecimento e a aptidão para avaliação de imóveis rurais, através da informação sobre a metodologia e critérios de avaliação. Estudo de caso com exemplificação prática de avaliação e perícias agrônômicas e ambientais.	Professor
Políticas e Gestão de Florestas Públicas (51h)	Princípios da Política Florestal. Política Florestal no Brasil. Política Nacional do Meio Ambiente; Política Florestal para a Amazônia. Grandes Projetos de Desenvolvimento na Amazônia e seus efeitos. Fundos de Investimento. Legislação Florestal. Legislação florestal relacionada ao Manejo Florestal. EIA/RIMA.	Edir Queiroz e Antônio Carlos Sanguino

Eixo temático 17: Fundamentos da Ciência e do Método I (119h)

<b>Disciplinas</b>	<b>Conteúdo Programático</b>	<b>Professores envolvidos</b>
Dendrometria (68h)	Importância. Instrumentos de medição de diâmetro e altura. Área transversal da árvore e área basal do povoamento florestal. Forma dos fustes. Volumetria de árvores. Relascopia - Estudo do Crescimento. Análise de Tronco.	Rosangela Souza
Teoria do pensamento sistêmico (51h)		Professor

Eixo temático 18: Ciências da madeira (136h)

<b>Disciplinas</b>	<b>Conteúdo Programático</b>	<b>Professores envolvidos</b>
Fundamentos e Aplicação da Química e da Física da madeira (68h)	Conceito genérico de propriedade física. Principais propriedades físicas da madeira. Massa específica, densidade e densidade básica. Variações na densidade. Relações entre densidade e umidade. Métodos de determinação da densidade. Relações água-madeira. Formas de água presentes na madeira. Umidade, definição e determinação Higroscopicidade, umidade de equilíbrio e ponto de saturação das fibras. Movimentação dimensional. Propriedades elétricas da madeira. Condutividade e resistividade. Aplicações. Movimentação de fluídos na madeira. Porosidade, permeabilidade, capilaridade, difusão. Secagem de madeiras. Secagem natural. Secagem convencional. Defeitos de secagem, causa e controle. Controle de processo, de defeitos e de qualidade. Deterioração física, química e biológica da madeira. Principais agentes da degradação biológica. Classificação e teores na madeira. Componentes químicos da madeira: conceito, natureza e propriedades, classificação e importância. Lignina: conceito, natureza e propriedades, relações químicas e importância. Carboidratos da madeira - celulose e hemiceluloses. Componentes acidentais. Tratamentos preservativos de madeiras. Principais produtos e processos.	Thais Y. R. Nagaishi

Propriedades mecânicas e estrutura de madeira (68h) Propriedades mecânicas da madeira: resistência à compressão paralela, módulo de elasticidade na compressão paralela, resistência e módulo de elasticidade na compressão normal, resistência, resistência, módulo de elasticidade e rigidez à flexão estática, resistência ao cisalhamento paralelo às fibras, módulo de elasticidade transversal, dureza Janka, resistência e módulo de elasticidade à compressão/tração inclinada em relação à direção das fibras, fendilhamento longitudinal, tabelas de valores das propriedades físicas e mecânicas de madeiras brasileiras e correlações entre elas. Especificações para o cálculo de peças e estruturas de madeira: cargas permanentes (externas, peso próprio dos elementos), cargas acidentais (sobrecargas, pressão do vento, cargas móveis em pontes rodoviárias). Verificação da estabilidade das estruturas: estruturas isostáticas, vigas maciças, pórticos e estruturas reticuladas, dimensionamentos (teoria de vigas, método dos nós e processo de Hitter). Defeitos naturais da madeira: Origem e importância nas estruturas e as possíveis formas de minimização de seus efeitos através de técnicas construtivas ou de manejo florestal. Dimensionamento de ligações: tipos de ligações, tensões na madeira e nas partes metálicas, ligações com parafusos, ligações com pregos, ligações com entalhes, tarugos ou cavilhas e ligações com adesivos.

Manoel Sebastião e José Albuquerque

6º Semestre (476h)

Eixo 19: Fundamentos da ciência e do método II (119h)

Disciplinas	Conteúdo Programático	Professores envolvidos
Biometria Florestal (68h)	Princípios básicos de experimentação. Delineamento de experimentos. Experimentos inteiramente casualizados. Testes de comparação múltipla. Experimentos em blocos casualizados. Experimentos fatoriais. Experimentos em parcelas subdivididas. Análise de correlação simples. Análise da regressão simples e múltipla. Análise econômica de experimentos em ciências agrárias. Aplicações de softwares de estatística.	Professor
Tecnologia da produção de mudas (51h)	Conceito de sementes. Formação e estrutura de sementes. Maturação, Germinação, Dormência, Qualidade fisiológica e deterioração. Estabelecimento de campos de produção, Inspeção e colheita de frutos e sementes. Secagem, beneficiamento, tratamento, armazenamento e embalagem. Testes físicos e químicos de determinação da qualidade das sementes, vigor de sementes, quebra de dormência. Legislação brasileira sobre sementes florestais.	Antonio Moreira

Eixo temático 20: Silvicultura de Plantações I (238h)

Disciplinas	Conteúdo Programático	Professores envolvidos
Genética Florestal (68h)	Base física da herança. Citogenética. Genética mendeliana. Biometria. Base química da herança. Genética de populações. Genética quantitativa.	Mônica Gusmão
Implantação e Manejo de povoamentos florestais (85h)	Fundamentos básicos de Silvicultura Tropical. Implantação florestal: conceito e fatores considerados no planejamento e nas operações. Estimativas de produção ou rendimento de máquinas para desmatamento. Cultivo intensivo versus cultivo mínimo. Operações de plantio. Tratos Culturais. Principais técnicas silviculturais de manejo de florestas	Rodrigo Vale, Rosângela Souza

	plantadas. Regeneração ou reforma florestal. Silvicultura das principais espécies florestais de valor econômico. Classificação de Sítios, Prognose Florestal. Rotação. Enriquecimento e adensamento de florestas primárias e secundárias.	
Melhoramento Vegetal (85h)	A hereditariedade e a variação natural como base do melhoramento florestal. Sistema reprodutivo das espécies florestais. Genética Quantitativa: determinação e uso dos parâmetros genéticos. Seleção de populações: espécies/procedências. Estratégias de melhoramento genético florestal: pop.base, seleção individual, pop. Seleccionada; recombinação. Métodos de produção de sementes melhoradas geneticamente. Estimativa de ganhos genéticos: planejamento, instalação, coleta e análise de dados de testes de progênies. Lei de Sementes e Mudanças Florestais. Propagação vegetativa: uso no Melhoramento e na Silvicultura Clonal. Recursos Genéticos e Conservação Genética. Biotecnologia aplicada ao melhoramento genético.	Professor

Eixo temático 21: Desenvolvimento Agrário (85h)

Disciplinas	Conteúdo Programático	Professores envolvidos
Desenvolvimento agrário na Amazônia (51h)	Teorias de desenvolvimento agrícola, marcos institucionais, transformações estruturais, e a dinâmica socioeconômica no Brasil e na Amazônia; matriz econômica e diversidade sociocultural na Amazônia contemporânea; conflitos e movimentos sociais na Amazônia; novas políticas públicas de desenvolvimento rural (desenvolvimento sustentável: desafios tecnológicos e sociais)	André Luiz Lopes de Souza
Sociologia rural e agricultura familiar (34h)	As diversas dimensões da extensão rural; a institucionalização da extensão rural no mundo e no Brasil; as consequências do processo de modernização conservadora e as críticas ao difusionismo; a tragédia dos comuns; a extensão rural e os desafios recentes; a lógica da ação coletiva; capital social; associativismo e cooperativismo; geração e adaptação de ciência e tecnologia; difusão e adoção de tecnologia; o campo extensionista como educação e prática social; métodos e formas de trabalho de extensão rural; comunidade, liderança e movimentos sociais; realidade brasileira e as novas políticas públicas de desenvolvimento rural; transformações estruturais, globalização e complexidade social na Amazônia; processos de planejamento; desafios éticos do profissional das ciências agrárias na relação com a natureza e a sociedade no século XXI; elaboração de planos/projetos de atuação profissional.	Ruth Helena Cristo Almeida

Disciplinas Eletivas (34h)

Disciplinas	Conteúdo Programático	Professores envolvidos
-------------	-----------------------	------------------------

## 7º Semestre (510h)

## Eixo temático 22: Fundamento da ciência e do Método III (153h)

<b>Disciplinas</b>	<b>Conteúdo Programático</b>	<b>Professores envolvidos</b>
Ecologia Florestal (68h)	Análise de vegetação. Fitossociologia. Os grupos ecológicos e seus mecanismos de regeneração e estabelecimento. Banco de sementes. A sucessão ecológica. A regeneração natural como base de sustentação para o manejo florestal. A dinâmica da regeneração natural através da sucessão em clareiras naturais ou artificiais.	Izildinha Miranda
Inventário Florestal (85h)	Conceitos, Tipos e Planejamento de Inventários florestais. Métodos, Processos e Sistemas de Amostragem, aplicações em inventários florestais. Inventários florestais contínuos. Amostragem por razão, regressão e com substituição parcial. Inventário de regeneração natural, elaboração de projetos e orçamentos.	Professor

## Eixo temático 23: Ciências Ambientais II (153h)

<b>Disciplinas</b>	<b>Conteúdo Programático</b>	<b>Professores envolvidos</b>
Manejo de ecossistemas e bacias hidrográficas (51h)	Introdução (conceitos e aplicações); Morfologia de bacias hidrográficas (conceitos e aplicações); Ciclo hidrológico (Conceitos e aplicações); Modelos de processos hidrológicos e simulação (conceitos e aplicações); Produção de água e bacias hidrográficas municipais (Conceitos e aplicações); Bacias Experimentais (Conceitos e aplicações); Qualidade de Águas (conceitos e aplicações); Manejo de ecossistemas e bacias hidrográficas (conceitos e aplicações); e Geopolítica e política de recursos hídricos.	Francisco de Assis
Manejo de Áreas Silvestres (68h)	Conceitos Fundamentais. Caracterização das Unidades de Conservação de Áreas Silvestres. Planejamento em Áreas Silvestres. Construções em Áreas Silvestres. Uso múltiplo	Gracialda Ferreira

## Eixo temático 24: Silvicultura de Plantações II (170h)

<b>Disciplinas</b>	<b>Conteúdo Programático</b>	<b>Professores envolvidos</b>
Silvicultura de Espécies Florestais (68h)	Propagação sexuada e assexuada. Cultivo e comportamento silvicultural de espécies florestais madeireiras, oleaginosas, aromáticas e medicinais em ensaios experimentais e em reflorestamentos comerciais.	Rodrigo Vale
Proteção Florestal (51h)	Incêndios Florestais. Causas e Efeitos dos Incêndios. Prevenção. Interpretação de Dados Meteorológicos na Prevenção de Incêndios. Índice de Perigo. Localização e Combate a Incêndios. Seguro contra Incêndios Florestais.	Antonio Moreira
Silvicultura Urbana e Paisagismo (51h)	Seleção de Espécies para Arborização Urbana, Rodoviária, Ornamental. Tratos Culturais. Jardinocultura. Planejamento de Áreas para Arborização, Arboreto.	Antonio Moreira

## Disciplinas Eletivas (34h)

<b>Disciplinas</b>	<b>Conteúdo Programático</b>	<b>Professores envolvidos</b>
--------------------	------------------------------	-------------------------------



8º Semestre (476h) – *Sedimentação Profissional*

## Eixo temático 24: Formação gerencial e Empreendedorismo (204h)

<b>Disciplinas</b>	<b>Conteúdo Programático</b>	<b>Professores envolvidos</b>
Economia Regional e do Agronegócio (51h)	Economia na Amazônia. Produtos extrativistas. Cadeia Produtiva. Agronegócio. Desenvolvimento e crescimento econômico na Amazônia.	Fabricio Khoury Rebello
Economia da Produção Agroflorestal (85h)	Princípios e conceitos econômicos aplicados aos negócios agroflorestais na Amazônia e no Brasil. Problemas de escassez de recursos e a escolha. Teoria da oferta e da demanda: Funcionamento do mercado, equilíbrio, alterações e comportamento competitivo. Elasticidade. Teoria da Produção e Custo. Comercialização de produtos "Commodities" Agroflorestais e ambientais. Noções gerais de macroeconomia: definições e campos de estudo, renda, consumo, poupança e investimento, política fiscal e tributária, relações econômicas internacionais, comércio, moeda, cambio e vantagens comparativas, políticas de curto e longo prazo.	Antônio Carlos Sanguino
Colheita e mecanização em florestas implantadas (68h)	Considerações Gerais da Colheita florestal; Corte Florestal; Extração Florestal; Sistemas de Colheita Florestal; Planejamento de estradas florestais; Produção e custos na colheita florestal; Transporte Florestal; Noções de Ergonomia e segurança no trabalho de colheita florestal	Eduardo Saraiva
<b>Disciplinas</b>	<b>Conteúdo Programático</b>	<b>Professores envolvidos</b>

## Eixo temático 25: Recuperação de Ecossistemas Florestais (136h)

<b>Disciplinas</b>	<b>Conteúdo Programático</b>	<b>Professores envolvidos</b>
Sistemas Agroflorestais (68h)	Fundamentos do pensamento agroecológico. Introdução à Teoria de Sistema e Agroecossistema. Noções básicas sobre de espécies de uso múltiplo. Sistemas Agroflorestais: conceito e classificação; Vantagens e desvantagens dos sistemas agroflorestais. Principais Sistemas Agroflorestais nos trópicos; Interface e interações nos Sistemas Agroflorestais. Manipulação Micrometeorológica em Sistemas Agroflorestais. Diagnóstico e Desenho de Sistemas Agroflorestais. Avaliação econômica de Sistemas Agroflorestais. Análise de casos relacionados às experiências de sistemas agroflorestais na região amazônica.	Rodrigo Vale/Livia Vasconcelos
Recuperação de áreas degradadas (68h)	Conceitos básicos aplicados à reabilitação e recuperação ambiental. Serviços Ambientais. Aspectos legais relacionados às áreas degradadas. Estudos de Impacto Ambiental - EIA e Relatório de impacto Ambiental (RIMA). Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRADE). Seleção de espécies e métodos biológicos utilizados para	Rodrigo Vale/Livia Vasconcelos

recuperação de áreas degradadas e/ou alteradas. A degradação no contexto Amazônico. Modelos de recuperação e reabilitação áreas de preservação permanente, áreas degradadas pela atividade agropecuária, mineração e hidrelétricas. Análise de casos relacionados às experiências sobre recuperação de áreas degradadas.

Disciplinas Eletivas (136h)

Disciplinas	Conteúdo Programático	Professores envolvidos
-------------	-----------------------	------------------------

9º Semestre (510h)

Eixo temático 26: Manejo Florestal (170h)

Disciplinas	Conteúdo Programático	Professores envolvidos
Exploração e Mecanização em Florestas Nativas (85h)	Exploração de Florestas Nativas da Amazônia – Introdução ao estudo da Exploração Florestal: Conceito. Objetivo. Importância. Características; Legislação; Sistemas de Exploração Florestal; Zoneamento da Propriedade; Delimitação de Área. Planejamento e Construção de Infraestruturas. Inventário Florestal a 100%. Planejamento da Exploração. Operações de Exploração Florestal: Corte. Extração. Transporte. Estimativa de Produção e Custos. Plano Operacional Anual.	Eduardo Saraiva
Manejo de floresta nativas (85h)	A problemática do Manejo de Florestas Tropicais. Estágio atual do manejo de Florestas Nativas. A Certificação de produtos e processos florestais. Os principais sistemas silviculturais aplicáveis às florestas tropicais. Sistemas monocíclicos e policíclicos. Fundamentos ecológicos dos sistemas silviculturais. Tratamentos silviculturais como forma de manipulação das condições microclimáticas e dos fatores de produção. Um sistema silvicultural adequado às florestas tropicais amazônicas. Fundamentos técnico-científicos do Manejo de Florestas Nativas. O uso da fitossociologia nas decisões silviculturais do manejo florestal. As modalidades de manejo florestal, admitidas na legislação. Questões político-sócio-econômicas do Manejo Florestal	Professor

Eixo temático 27: Processamento de Produtos Florestais (187h)

Disciplinas	Conteúdo Programático	Professores envolvidos
Serraria (51h)	Considerações Gerais, Objetivo, Planejamento, Classificação das serrarias, Características técnicas de uma serraria, Partes que compõem uma serraria, princípios básicos para se montar uma serraria, Desdobro de toras, Cálculo da produção, Cálculo de rendimento, Demonstrativo de aumento de rendimento, Gerenciamento, Força Motriz.	Manoel Sebastião
Painéis (68h)	Características dos principais painéis à base de madeira. Matéria prima e processos de manufatura das chapas de fibras. Principais características dos adesivos naturais e sintéticos. Fundamentos básicos da colagem. Matéria-prima e processo de manufatura de aglomerados e compensados. Outros painéis a base de madeira.	Manoel Sebastião

Energia de Biomassa (68h)	O curso abordará vários aspectos do processamento da madeira e seus derivados para a produção de móveis, considerando diferentes níveis de produção (artesanal e industrial). O conteúdo abordado visa proporcionar ao aluno conhecimento dos instrumentos de desenvolvimento de produto (design) e fabricação (materiais, máquinas, ferramentas e processos) aplicados à melhoria da qualidade do móvel de madeira e à otimização de processos e uso de materiais.	Thais Nagaishi
---------------------------	---	----------------

Eixo temático 28: Desenvolvimento Agrário II (119h)

Disciplinas	Conteúdo Programático	Professores envolvidos
Administração de Empreendimentos Florestais (85h)	Formação e capacitação para uso sustentado dos recursos naturais e conservação do meio ambiente. Desenvolvimento de habilidades gerenciais. Análises de cenários, Gestão de RH; Ética Profissional e Deontologia. Conselhos profissionais. Conceitos e fundamentos de administração aplicados aos recursos e atividades agroflorestais. Gestão empresarial: Conceitos, Noções básicas de empreendedorismo, planos de negócios, auto-empreendedorismo, desenvolvimento de oportunidades e estratégias de marketing. Análise financeira e patrimonial de empreendimentos florestais.	Antônio Carlos Sanguino
Extensão rural (34h)	As diversas dimensões da extensão rural; a institucionalização da extensão rural no mundo e no Brasil; as consequências do processo de modernização conservadora e as críticas ao difusionismo; a tragédia dos comuns; a extensão rural e os desafios recentes; a lógica da ação coletiva; capital social; associativismo e cooperativismo; geração e adaptação de ciência e tecnologia; difusão e adoção de tecnologia; o campo extensionista como educação e prática social; métodos e formas de trabalho de extensão rural; comunidade, liderança e movimentos sociais; realidade brasileira e as novas políticas públicas de desenvolvimento rural; transformações estruturais, globalização e complexidade social na Amazônia; processos de planejamento; desafios éticos do profissional das ciências agrárias na relação com a natureza e a sociedade no século XXI; elaboração de planos/projetos de atuação profissional.	Cynthia Meireles Martins

Disciplinas Eletivas

10º Semestre (748h)

Eixo temático 29: Aplicação em Ciências Florestais (816h)

Disciplinas	Conteúdo Programático	Professores envolvidos
Trabalho de conclusão de curso (240h)	Realização de trabalho de conclusão de curso na temática das ciências florestais	Todos os professores
Estágio supervisionado Obrigatório em Ciências	Inserção do estudante na aplicação de temas relacionados às Ciências Florestais	Todos os professores

---

Florestais (240h)

---

Atividades complementares  
(200h)

---

Eletiva VII (34h)

---

Eletiva VIII (34h)

---

**DISCIPLINAS ELETIVAS/OPTATIVAS**

<b>Disciplinas eletivas/optativas</b>	<b>Conteúdo Programático</b>	<b>Professores envolvidos</b>
Análise de Modelos de Regressão	Modelos de Regressão Linear, Análise de Resíduos, Comparação de dois modelos, Variáveis Dummy e Análise de Covariância, Seleção de Variáveis Regressoras.	Pedro Campos, Antonio Vinicius Barbosa Milena
Análise espacial aplicada ao meio ambiente	Introdução. Análise espacial e geoprocessamento. Tomada de decisão em geoprocessamento. Técnicas de inferência espacial de informações em SIGs. Preparação de base cartográfica para análise espacial. Análise de dados pontuais. Análise de dados de área. Análise multicritério. Estudo aplicado com dados reais.	Andrade/Merilene Costa/Jamer Costa/Nazaré Maciel e João Almiro Soares
Análise Multivariada I	Conceitos Gerais, Análise de Componentes Principais, Análise Fatorial.	Antonio Vinicius Barbosa, Pedro campos
Análise Multivariada II	Análise de Correlação Canônica, Análise de Agrupamento, Análise de Função Discriminante.	Antonio Vinicius Barbosa, Pedro campos
Certificação Florestal	Programa nacional de qualidade da madeira, certificação de portas, de pisos, de embalagens de deck, etc	Manoel Sebastião
Classificação de Madeira Serrada	Histórico e princípios básicos de classificação de madeira serrada. As regras da National Hardwood Lumber Association (NHLA). Manuseio da régua. Classificação baseada no rendimento dos cortes limpos. Norma Brasileira para Classificação de Madeira Serrada de Folhosas. Romaneio.	Paulo César Vasconcelos
Dinâmica do crescimento das florestas tropicais		Professor
Economia dos recursos naturais	Sociedade, Necessidades, Economia, Parque Industrial e Meio Ambiente como fonte de recursos naturais. Impactos, Riscos e as Legislações sócio-ambientais. Crescimento econômico, desenvolvimento e modelos alternativos de produção. Custos ambientais e políticas do controle da poluição. Análise e viabilidade econômica de investimentos em projetos ambientais. Seminários.	Antonio Sanguino
Educação e direitos humanos	Unidade I: Reflexão sobre a dignidade humana; Igualdade de direitos; reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades; laicidade do Estado; Democracia na educação; Sustentabilidade socioambiental. Unidade II: Educação, direitos humanos e formação para a cidadania. História dos direitos humanos e suas implicações para o	Ruth Helena Cristo Almeida

	campo educacional. Documentos nacionais e internacionais sobre educação e direitos humanos. UNIDADE III: Estatuto da Criança e do Adolescente e os direitos humanos; sociedade, violência e construção de uma cultura da paz; preconceito, discriminação e prática educativa; políticas curriculares, temas transversais, projetos interdisciplinares e educação em direitos humanos.	
Estudos das relações étnico racial	Unidade i: reflexão sobre as relações raciais no brasil. Desigualdade social e racial na sociedade brasileira: relações e implicações. 1.1. A questão racial e o movimento negro. Identidade étnica e etnia unidade ii: reflexão sobre aspectos da realidade escolar brasileira, do ponto de vista das desigualdades presentes desde a formação de nosso sistema educacional. 2.1. A importância da educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana. Unidade iii: as cotas nas universidades: debates atuais. 3.1 a escola e a diversidade; relações raciais na escola e respeito à pluralidade.	Ruth Helena Cristo Almeida/Cyntia Meireles Martins/Ana Lidia
Estruturas secretoras em Angiospermas	Conceitos de secreção em plantas. Processos de secreção. Classificação das estruturas secretoras. Caracterização das estruturas secretoras. Correlação entre estrutura e funcionalidade das células secretoras. Contribuição do estudo das estruturas secretoras às diferentes áreas.	Manoel Nascimento/Maria Auxiliadora
Elaboração de projetos de manejo florestal.	Capacitar o discente de Engenharia Florestal baseando-se nas condições físicas, ambientais e sócio-econômicas de um sítio ou região, elaborar, conduzir e implementar um plano de manejo florestal para múltiplos propósitos, com ênfase na produção de madeira para fins industriais de floresta nativa.	Professor
Elaboração e Avaliação de Projetos para Florestas Plantadas	Referencial teórico dos projetos de Manejo de Florestas Plantadas referentes aos aspectos: terminologias florestais; a importância e o uso das madeiras produzidas em florestas plantadas; tendências e perspectivas de mercado do setor florestal. Elaboração de projetos, avaliação econômica e monitoramento dos povoamentos florestais.	Rodrigo Vale
Eletrificação Rural	Qualificação da demanda; usos de energia; avaliação de pequenos potenciais hidrelétricos; energia alternativa na agricultura; fontes alternativas de energia	Orlando Tadeu Souza
Estatística Não-Paramétrica	Testes Não-Paramétricos: Caso de uma Amostra. Caso de duas Amostras Independentes; Correlacionadas. Caso de K Amostras Independentes; Correlacionadas. Medidas de Correlação e seus Testes de Significância.	Pedro campos e Rosemiro Galate
Estruturas secretoras em Angiospermas	Conceitos de secreção em plantas. Processos de secreção. Classificação das estruturas secretoras. Caracterização das estruturas secretoras. Correlação entre estrutura e funcionalidade das células secretoras. Contribuição do estudo das estruturas secretoras às diferentes áreas.	Manoel Nascimento/Maria Auxiliadora
Ética e sustentabilidade		Professor
Fenologia Florestal	Finalidades e importância. Eventos fenológicos. Biologia floral (conceito). Implantações de estações fenológicas. Fichas fenológicas	Gracialda Ferreira
Geoestatística I	Variabilidade espacial: Introdução, Conceitos básicos de geoestatística, Análise exploratória de dados, Distribuição univariada, Descrição espacial univariada, Descrição espacial bi-variada, Modelo de função aleatória. Inferência e modelamento: Inferência estatística, Modelo linear de regionalização, Modelo linear de co-regionalização	Antonio Vinicius Campos, Nazaré Maciel e Nelson Veiga
Geoestatística II	Estimação local: Métodos de estimação, Krigagem, Tipos de krigagem, Co-krigagem.	Antonio Vinicius Barbosa, Pedro campos, Nazaré Maciel e Nelson Veiga

Geoprocessamento na Gestão Ambiental e Territorial	Conceitos básicos de gestão ambiental. Geoprocessamento e Meio Ambiente. Base de dados espaciais para meio ambiente. Modelagem de dados do meio físico. Geoprocessamento aplicado a estudos de bacias hidrográficas. Geoprocessamento no Zoneamento Ecológico Econômico. Geoprocessamento no mapeamento da vegetação e uso das terras. Geoprocessamento no Plano Diretor Municipal. Estudos de caso.	Nazaré Maciel, João Almiro Soares, Merilene Costa/Robson Carrera/Tabilla Verena
Georreferenciamento de Imóveis Rurais	Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais do INCRA. Noções da Legislação de Terras. O georreferenciamento de imóveis rurais: instrumentos e técnicas tradicionais e digitais. Aplicação prática.	José Albuquerque/Robson Carrera/João Almiro Soares/Stephan Almeida/Francisco Parise
Gestão Ambiental	Instrumentos de gestão, Avaliação de Impacto Ambiental. EIA, RIMA	André Luiz
Gestão de Pessoas		Antonio Sanguino
Gestão do conhecimento	Gestão do conhecimento e o ambiente competitivo atual. Conceituação. Complexidade do conhecimento. Formatos e fontes de conhecimento. Informação e conhecimento no contexto organizacional. Conhecimento tácito e explícito. Teorias e princípios da gestão de conhecimento. Etapas do processo de gestão de conhecimento. Sistemas de gestão do conhecimento. Ferramentas de gestão do conhecimento, ferramentas de colaboração e aprendizagem.	Alex Zissou
GPS aplicado	Introdução ao Sistema de Posicionamento Global (GPS). Conceitos. Histórico do Desenvolvimento do GPS. Fundamentos teóricos do sistema GPS. Descrição e especificação dos receptores GPS. Tipos de levantamento e precisão. Integração GPS/SIG. GPS de navegação e GPS geodésico. Aplicações com trabalho de campo e pós-campo.	Merilene Costa, Nazaré Maciel/João Almiro Soares/Tabilla Verena/Robson Carreira/Stephan Almeida
Hidrologia Florestal	Introdução (conceitos básicos). Unidades; Referências ; Sistema; conceito e aplicações; abordagem reducionista e holística; Referências; Balanço de Energia; Conceito e aplicações. Referências; Ciclo Hidrológico; Conceitos, Análise estrutural e funcional, Referências ; Processos hidrológicos em ecossistemas florestais; Noções de Biogeoquímica de ecossistemas florestais: Conceitos e Aplicações; Referências; Produção e qualidade de água. Conceitos e aplicações; Referências	Francisco Assis
Identificação de Espécies Florestais da Amazônia	Terminologia florestal. coleta de materiais de arvores para herborização. chaves dendrológicas dicotômicas. Estudos das famílias de interesse florestal. Identificação das espécies florestais da Amazônia.	Gracialda Ferreira
Interpretação Ambiental	Conceito de educação ambiental; conceito de conservação ambiental; interpretação ambiental: conceituação e histórico; inventário interpretativo; planejamento interpretativo; programas interpretativos.	Professor
Introdução à Técnicas de Amostragem	As Principais Fases de um Levantamento por Amostragem, Amostragem Aleatória Simples, Amostragem Estratificada, Amostragem por Conglomerados, Amostragem Sistemática, Estimacão por Razão, Elaboração de Plano.	Pedro campos
Inventário Florestal II		Professor

Libras	A cultura surda. O cérebro e a língua de sinais. Processos cognitivos e lingüísticos. Tópicos de lingüística aplicados à língua de sinais: fonologia, morfologia e sintaxe. Uso de expressões faciais gramaticais (declarativas, afirmativas, negativas, interrogativas e exclamativas). Alfabeto digital e número. Vocabulário (família, pronomes pessoais, verbos e etc.)	Claudia Martins/Wanubya Campelo
Manejo florestal comunitário	Aspectos conceituais do manejo florestal comunitário. Projetos que estão sendo desenvolvidos em áreas de comunidades, projetos onde as áreas manejadas não são de domínio comunitário. Os aspectos comuns a todos os projetos de manejo florestal envolvendo comunidades são os enfoques sobre o papel das comunidades dependentes da floresta na administração dos recursos florestais e na participação nos benefícios oriundos do uso de tais recursos.	Gracialda Ferreira
Monitoramento ambiental por satélites	Introdução. Monitoramento de focos de calor e queimadas. Monitoramento do desmatamento. Monitoramento de Unidades de Conservação e Terras Indígenas. Monitoramento de riscos ambientais em larga escala. Monitoramento de derramamento de óleo no mar.	João Almiro Soares, Nazaré Maciel, Merilene Costa e Nelson Veiga
Movelaria e Design	O curso abordará vários aspectos do processamento da madeira e seus derivados para a produção de móveis, considerando diferentes níveis de produção (artesanal e industrial). O conteúdo abordado visa proporcionar ao aluno conhecimento dos instrumentos de desenvolvimento de produto (design) e fabricação (materiais, máquinas, ferramentas e processos) aplicados à melhoria da qualidade do móvel de madeira e à otimização de processos e uso de materiais.	Professor
Planejamento ecoturístico	Conceito de ecoturismo; diretrizes ecoturísticas em áreas naturais; administração do visitante; instalações ecoturísticas; ecoturismo e desenvolvimento local; planejamento ecoturístico em áreas naturais.	Professor
Produtos Florestais não madeireiros e Serviços Ambientais	Interpretações teóricas da sustentabilidade dos recursos florestais. Exploração dos recursos florestais na Amazônia. Gestão sustentável de florestas. Principais produtos não madeireiros e serviços ambientais oferecidos pelos recursos florestais. Potencial e uso das espécies oleaginosas; aromáticas, medicinais e produtoras de fibra da Amazônia. Análise de casos relacionados aos principais serviços ambientais e produtos não madeireiros oferecidos pelos recursos florestais.	Professor
Qualidade da madeira	Variabilidade da qualidade da madeira radial e axial. Características tecnológicas, na indicação do uso correto dos produtos florestais.	Manoel Sebastião
Relações Dasométricas		Rosangela Souza
Saúde e Segurança do trabalhador na atividade florestal	Aspectos humanos, sociais e econômicos da Segurança e Saúde do Trabalhador. Prevenção e controle de riscos no ambiente de trabalho. Proteção e uso seguro de máquinas e ferramentas. Uso de equipamentos de proteção individual e de Equipamento de proteção coletiva. Prevenção e combate de incêndio. Fundamentos de higiene e segurança do trabalho. Aspectos fundamentais de ergonomia. Legislação Acidentária e Previdenciária.	Eduardo Saraiva
Secagem e Preservação da madeira	Condução de processo de secagem da madeira. secagem controlada. preparação da carga na secadora. programas de secagem. métodos de secagem. aspectos econômicos. Defeitos de secagem. armazenagem de madeira seca.métodos convencionais de tratamento de madeiras. fatores que influenciam o tratamento da madeira. preservativo. Determinação da eficiência dos preservativos de madeira. Legislação e normalização em tratamento preservativo. preservação da madeira. biodeteriorização de madeiras. métodos para impedir a deterioração de	Professor

	madeira. produtos químicos preservativos de madeira.	
Sensoriamento Remoto no Estudo da Vegetação	Introdução. Comportamento espectral da vegetação. Interação da radiação eletromagnética com os dosséis vegetais. Aperência da vegetação em imagens multi-espectrais. Interpretação de mapas de vegetação. Índices espectrais de vegetação: NDVI e EVI. Índice de área foliar. Extração de informações de imagens orbitais para Floresta (teoria e prática). Mapeamento da cobertura vegetal de grandes áreas. Mapeamento e monitoramento de áreas desflorestadas e queimadas.	Merilene Costa, João Almiro Soares e Nazaré Maciel
Sistema de Informação Geográfica (SIG)	Fundamentos dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Multidisciplinariedade do SIG. SIG vs CAD. Estrutura e Componentes do SIG. Formatos de dados em SIG: matricial, vetorial, modelos de terreno. Aquisição de dados para SIG. Integração de dados em SIG. Mapas e análise de mapas. Entrada de dados: mapas, dados socioeconômicos e ambientais. Armazenamento de dados: bancos de dados geográficos, modelos de dados, relacionamentos entre objetos espaciais. Sistemas de coordenadas e georreferenciamento. Projeções e transformações. Análise temática: modos vetorial e matricial. Modelagem de terreno: geração e uso. Projeto de geoprocessamento: agricultura, floresta, geologia, qualidade de água, planejamento urbano.	João Almiro Soares, Nazaré Maciel, Merilene Costa e Nelson Veiga
Variáveis Aleatórias I	Variáveis Aleatórias Unidimensionais Discretas e Contínuas, Função de Probabilidade e Função Densidade, Função de Distribuição Acumulada, Funções de Variáveis Aleatórias, Caracterização de Variáveis Aleatórias, Distribuições de Probabilidade Discretas e Contínuas.	Pedro Campos, Antonio Vinicius Barbosa
Variáveis Aleatórias II	Variáveis Aleatórias de duas ou mais Dimensões. Funções de Variáveis Aleatórias de duas ou mais Dimensões. Função Geradora de Momentos. Algumas Distribuições Contínuas Importantes.	Pedro Campos, Antonio Vinicius Barbosa



### 7.3. Indicadores da nova Matriz Curricular do curso de Engenharia Florestal

Número de Semestres Obrigatórios:	10 (dez)
Número de Eixos Obrigatórios:	29 (eixos)
Número de Disciplinas Obrigatórias:	67 (sessenta e sete)
Carga Horária do Ciclo de Fundamentação:	1.360h (27,59%)
Carga Horária do Ciclo de Desenvolvimento Profissional:	1.802h (36,55%)
Carga Horária do Ciclo de Sedimentação Profissional:	816h (16,55%)
Carga Horária de Disciplinas Eletivas:	272h (5,52%)
Carga Horária das Demais atividades (TCC, ESO, Ativ. Compl. SI):	680h (13,79%)

**Carga Horária Total do Curso: 4.930h**

## 8- MATRÍCULA

A matrícula será realizada em duas fases: a primeira fase, a **pré-matrícula**, será a fase em que todos os alunos serão matriculados automaticamente em todos os eixos temáticos possíveis de acordo com o prévio desempenho acadêmico obtido. Posteriormente, ocorrerá a segunda fase, a **matrícula** propriamente dita, na qual o aluno poderá retificar a pré-matrícula, no período estipulado no calendário acadêmico da universidade. As normas para a matrícula serão aquelas constantes no Regulamento de Ensino da UFRA.

### 8.1 Matrícula nos Eixos Temáticos e Disciplinas

A progressão dos alunos nos eixos temáticos ocorrerá conforme a matriz curricular do curso. O aluno progredirá para os eixos temáticos subsequentes mediante aprovação nos eixos pré-requisitos, ou naqueles sem necessidade do pré-requisito.

Ressalta-se que o discente somente poderá matricular-se nos eixos temáticos do ciclo profissionalizante quando obtiver aprovação mínima de 70% dos eixos temáticos do ciclo básico.

Após a conclusão do ciclo básico a opção de matricular-se em eixos temáticos isolados dos demais ciclos só poderá ser realizada no eixo que não necessite de pré-requisito.

A matrícula em disciplinas isoladas só será efetuada em casos de disciplinas eletivas, optativas ou de mobilidade interinstitucional, seguindo-se, neste caso, as regras específicas;

Em caso de dependência o discente solicitará matrícula no eixo Temático e creditação da (s) disciplina (s) na qual (is) obteve aprovação.

Será promovido ao semestre seguinte o discente que for aprovado no semestre cursado, considerando-se os aspectos de frequência mínima e desempenho acadêmico já definidos, admitindo-se dependência em até dois Eixos Temáticos.

## **9- PROCESSO DE AVALIAÇÃO**

### **9.1 A Avaliação do Curso e dos Docentes**

O processo de avaliação deve ser considerado como um dos processos mais importantes na análise do impacto da implantação do projeto pedagógico do curso de Engenharia Florestal.

Trabalhar-se-á com um ciclo constante de avaliação, subsidiados pela avaliação institucional, principalmente no que tange a avaliação de desempenho qualitativo docente. Na busca da retroalimentação do processo educativo, em conjunto com a Pró-Reitoria de Ensino e os Institutos, a avaliação Institucional subsidiará:

- Capacitação e atualização pedagógica/profissional dos docentes em consonância com a missão institucional e do PPC do curso;
- Interação pedagógica entre os conteúdos contemplados nas disciplinas;
- Formação dos concluintes no que diz respeito aos valores, posturas, habilidades e competências desenvolvidas;
- Desenvolvimento das propostas em relação às inovações didático-pedagógicas e ao uso de novas tecnologias de ensino;
- Avaliação das políticas de capacitação dos docentes do curso para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem;
- Verificação da existência da interdisciplinaridade e análise da sua prática no projeto pedagógico do curso;
- Interação entre as diferentes áreas do conhecimento e o curso;
- Atuação do colegiado do curso em relação a um clima que favoreça o processo de ensino e aprendizagem, enfatizando as relações docentes, discentes, corpo técnico-administrativo e comunidade externa, os graus de satisfação pessoal/profissional, o acesso à gestão

acadêmica e às tomadas de decisões;

- Participação dos discentes nas atividades de ensino (estágios e tutoria, entre outras), de pesquisa e de extensão, na avaliação institucional, nos centros e diretórios acadêmicos (CA e DCE) e nos intercâmbios estudantis;
- Análise da inserção profissional dos egressos;
- Verificação das políticas que oportunizam a formação continuada dos egressos;

## 9.2- Do Desempenho Discente

Um projeto pedagógico necessita de avaliação permanente e este conceito também é válido para o desempenho do aluno, que deverá ter um constante acompanhamento. O processo de avaliação permanente por muitos é compreendido com a aplicação permanente de instrumentos de verificação do desempenho. Isso é um equívoco porque a avaliação pressupõe ação executada e, se o professor aplicar sucessivos instrumentos sem que haja o tempo para o processamento da aprendizagem, na realidade estará “poluindo” a ação educativa com excessivos testes e trabalhos que nem sempre demonstram o desempenho do estudante.

A avaliação que se prega, é, portanto, o acompanhamento constante, a observação, o diálogo, o exercício, a aplicação prática que poderá resultar na aplicação coerente de instrumentos de verificação do desempenho acadêmico.

É clássica a identificação de três possibilidades que favorecem a realização de uma avaliação nas modalidades: diagnóstica formativa e somativa. O efeito cumulativo do desempenho do aluno terá como prevalência, aspectos qualitativos, sobrepondo-se aos quantitativos.

**Avaliação Diagnóstica** – por meio de observação contínua, deve ser constante e representada pela permanente apreciação do professor em relação ao desempenho que o aluno apresenta. Exige que seja bem realizada, tendo por base a dedicação e o interesse por parte do professor, que para efetivá-la, em padrão aceitável, considerando que todas as atividades executadas pelo aluno para atingir o objetivo desejado, são sempre significativas e, por serem sistemáticas, contemplando o conjunto de atividades integrais desenvolvidas por ambos, no processo de ensino - aprendizagem.

**Avaliação Formativa** – designa análises de desempenho em intervalos relativamente curtos, o que além de tornar-se significativa, é importante para a evolução do aluno.

Exige metas que devem ser atingidas em prazos mais espaçados, daí ser consolidada em etapas parciais e em graus de complexidade crescentes, já que envolve a necessidade de desdobrar objetivos educacionais previamente definidos de maneira mais global.

**Avaliação Somativa** – tem por objeto, a apreciação muito geral do grau em que os objetivos amplos foram atingidos, como parte substancial de etapas concluídas de aprendizagem, consolidadas durante todo o desenvolvimento do Curso de formação do profissional médico.

A avaliação deve, como expressa HOFFMANN (2001), analisar teoricamente as várias manifestações dos alunos em situações de aprendizagem, para acompanhar as hipóteses que vêm formulando a respeito de determinados assuntos, em diferentes áreas de conhecimento, de forma a exercer uma ação educativa que lhes favoreça a descoberta de melhores soluções ou a reformulação de hipóteses preliminarmente formuladas.

As normas para aprovação, reprovação, creditação de disciplinas e progressão na matriz curricular serão aquelas constantes no ***Regulamento de Ensino dos Cursos de Graduação da UFRA***.

## **10- ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO, ORIENTAÇÃO ACADÊMICA, E ACOMPANHAMENTO PSICOPEDAGÓGICO**

A orientação acadêmica destina-se a prestar assessoramento técnico, didático e pedagógico aos cursos para desenvolvimento do currículo. Representa o desenvolvimento de ações pedagógicas para a sensibilização e orientação ao corpo docente sobre a necessidade de dar continuidade ao processo de capacitação permanente e continuada, através da participação em programas com esse objetivo e com vista à progressiva atualização, acompanhamento e operacionalização do currículo e das situações de aprendizagem dos estudantes.

O acompanhamento pedagógico destina-se ao acompanhamento das atividades de planejamento, execução, avaliação e controle dos projetos pedagógicos e deverá elaborar plano anual de trabalho, a ser aprovado pela PROEN.

Ao aluno será oportunizado o atendimento psicopedagógico, com vistas a proporcionar melhores condições de saúde física e mental durante sua permanência na Universidade.

Este setor atuará em conjunto com o acompanhamento pedagógico ao currículo e buscará a formulação de um diagnóstico psicológico precoce com objetivos centrados para identificar as dificuldades emocionais dos alunos, situações de conflitos, distúrbios emocionais, realizar ações para a prevenção do stress e identificar fatores que o potencializam na profissão.

## **11- PLANO DE ADAPTAÇÃO CURRICULAR**

O Plano de adaptação Curricular ficará a cargo do coordenador de curso. O Apoio Pedagógico ressalta a importância de cada curso desenvolver um plano de adaptação curricular para seus alunos, onde sugere-se que sejam atentados os seguintes pontos:

1. O planejamento da adaptação curricular será feito pela coordenaria do curso e solicitado parecer sobre o mesmo dos docentes e comissões de eixos envolvidos;
2. Termo de compromisso do discente com adaptação;
3. Ponderar com o discente, através do demonstrado na documentação do mesmo e na Matriz curricular vigente quanto do curso foi cumprido, quanto falta cumprir, vantagens e desvantagens para formação do requerente;

O novo currículo será implantado no primeiro semestre letivo do ano de 2010, quando já terá sido adaptado o sistema de controle acadêmico e realizado o treinamento dos docentes que atuarão nos eixos temáticos do primeiro semestre do ciclo básico, conforme a matriz curricular, de modo que os discentes ingressantes em 2010 terão que obrigatoriamente seguir o novo currículo.

Aos discentes do ciclo básico, que ingressaram mediante o currículo anterior e que tenham sido reprovados em uma ou mais disciplinas será incentivada a adoção do novo currículo. Nestes casos as disciplinas nas quais tenha obtido aprovação serão automaticamente creditadas, independentemente se estiverem compondo um ou vários eixos temáticos.

Aos pleiteantes a reingresso que tenham se afastado da universidade por mais de cinco anos, também será incentivada a adoção do novo currículo, à medida que a este for sendo implantado. Por outro lado, os institutos serão obrigados a oferecer as disciplinas do currículo anterior até a formatura dos que nele ingressaram.

Ficará a cargo da Coordenadoria do Curso a avaliação e creditação de disciplinas já cursadas.

## **11- INFRAESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO CURSO**

Para cumprir suas finalidades de formação profissional, o Instituto de Ciências Agrárias assim como os demais institutos da UFRA, dispõem das estruturas necessárias para o desenvolvimento do curso. O curso de Engenharia Florestal possui estrutura física de apoio às suas atividades didáticas e de pesquisa, e convênios com organizações governamentais e não governamentais. O Curso de Engenharia Florestal dispõe de duas áreas experimentais: uma

localizada no município de Benfica administrada pelo ICA e outra no município de Igarapé-Açú administrada pelo ISPA, além de veículos, máquinas, laboratórios, salas de aulas confortáveis com ar condicionados, edificações e estruturas adequadas para a realização de aulas práticas de campo e de laboratórios, aulas teóricas e para o desenvolvimento dos trabalhos de pesquisas de seu corpo docente.

### 11.1- Corpo Docente e Técnico-administrativo

O curso de Engenharia Florestal da UFRA conta hoje com 76 docentes hábitos à atuar no curso, dos quais 64 (84,21%) são doutores, 11 (14,47%) mestres, 1 (1,31%) com especialização e (Tabela 4). Os docentes do curso estão lotados nos quatro institutos da UFRA, sendo que a maior parte deles são do Instituto de Ciências Agrárias (Tabela 5). O ICA também dispõe de corpo técnico administrativo para apoiar as atividades didáticas do curso (Tabela 6)

Tabela 4 Corpo docente do curso de Eng. Florestal da UFRA

<b>Titulação</b>	<b>Número</b>
Doutores	64
Mestres	11
Especialistas	01
<b>Total</b>	<b>76</b>

Tabela 5: Corpo docente do curso de Engenharia Florestal, por semestre e disciplina com titulação, carga horária da(s) disciplina(s) e regime de trabalho.

<b>Eixo temático/Docente</b>	<b>Titulação</b>	<b>Atividade curricular</b>	<b>CH Total /Docente</b>	<b>Turmas</b>	<b>Regime de Trabalho</b>
<b>1º Semestre</b>					
<b>01- Introdução às Ciências Agrárias</b>			<b>68</b>		
André Luiz Lopes de Souza	D.Sc	Introdução às ciências agrárias e a regulamentação da atividade profissional	34	2	DE
Andréia Costa de Souza	D.Sc.	Introdução ao contexto socioeconômico da atividade	34	2	DE
<b>02- Biologia Animal</b>			<b>102</b>		
Paulo Sérgio dos S. Souto	D.Sc.	Zoologia geral	68	2	DE
Andrea Bezerra	M.Sc				
Paulo Sérgio dos S. Souto	D.Sc.	Zoologia aplicada	34	2	DE
Andrea Bezerra	M.Sc				
<b>03- Ciências Exatas</b>			<b>187</b>		

Eixo temático/Docente	Titulação	Atividade curricular	CH Total /Docente	Turmas	Regime de Trabalho
Paulo Roberto de Carvalho	D.Sc.			2	DE
Pedro S.S. Campos	D.Sc.	Cálculo Diferencial e Integral	68	2	DE
Antônio Vinícius Barbosa	D.Sc.			2	DE
Wagner Ormanes	D.Sc.			2	DE
Orlando Tadeu L. de Souza	D.Sc.			2	DE
José Felipe Almeida	D.Sc.	Álgebra Linear	51	2	DE
Paulo Roberto de Carvalho	D.Sc.			2	DE
Wagner Ormanes	D.Sc.			2	DE
Orlando Tadeu L. de Souza	D.Sc.			2	DE
José Felipe Almeida	D.Sc.	Física	68	2	DE
Paulo Roberto de Carvalho	D.Sc.			2	DE
Wagner Ormanes	D.Sc.			2	DE
				2	DE
<b>04- Comunicação e Iniciação Científica</b>			<b>153</b>		
Cintia Cardoso	M.Sc.	Comunicação científica, oral e escrita	51	2	DE
Fábio Haruki Hatano	D.Sc.	Metodologia científica	51	2	DE
<b>05- Química ambiental</b>			<b>136</b>		
Rosa Santa Rosa	D.Sc.	Química Aplicada	85	2	DE
Ivan Carlos da Costa Barbosa	D.Sc.			2	
Luiz Gonzaga Costa	D.Sc.	Ecologia	51	2	DE
<b>06- Ciências Ambientais I</b>			<b>119</b>		
Paulo Jorge de O. P.de Sousa	D.Sc.	Agrometeorologia	51	2	DE
Adriano Marlison Leão de Sousa	D.Sc.				DE
Professor					Técnicas em educação ambiental
<b>07- Biologia Vegetal I</b>			<b>255</b>		
Hélcio Hertz G. de Oliveira	D.Sc.				
Maria Auxiliadora F. Gomes	D.Sc.	Botânica	68	2	DE
Manoel Nascimento	D.Sc.				
João Ubiratan Santos	D.Sc.	Sistemática vegetal	51	2	DE
Manoel E. do Nascimento	D.Sc.				2
<b>08- Ciência do Solo I</b>			<b>102</b>		

<b>Eixo temático/Docente</b>	<b>Titulação</b>	<b>Atividade curricular</b>	<b>CH Total /Docente</b>	<b>Turmas</b>	<b>Regime de Trabalho</b>
Norberto C. Noronha	D.Sc.	Gênese e Propriedades do solo	68	2	DE
Vânia Melo	D.Sc.			2	DE
Regilene A. da Silva	D.Sc.			2	DE
Norberto C. Noronha	D.Sc.	Morfologia e Classificação do Solo	34	2	DE
Vânia Melo	D.Sc.			2	DE
Regilene A. da Silva	D.Sc.			2	DE
<b><u>3º Semestre</u></b>					
<b>09- Biologia Vegetal II</b>			<b>153</b>		
Joanne Souza	D.Sc.	Bioquímica Aplicada	68	2	DE
Raimundo Lázaro	D.Sc.	Fisiologia vegetal	85	2	DE
Cândido Ferreira de Oliveira	D.Sc.				
<b>10- Geotecnologias</b>			<b>187</b>		
Altevir Lobato	D.Sc.	Expressão gráfica	51	2	DE
Bruno Wendell	D.Sc.				
Merilene Costa	D.Sc.				
João Almiro Soares	M.Sc.	Topografia e Cartografia	68	2	DE
Robson Carrera	M.Sc.				
José Albuquerque	D.Sc.				
Stephan Almeida	M.Sc.				
Tabila Vereno	M.Sc.				
Bruno Wendell	D.sc				
Francisco Parise	D.Sc				
Maria de Nazaré M. Maciel	D.Sc.				
Merilene do S. S. Costa	D.Sc.	2	DE		
João Almiro Soares	M.Sc.	2	DE		
Nelson Veiga	D.Sc.	2	DE		
Bruno Wendel	D.Sc	2	DE		
<b>11- Ciência do Solo II</b>			<b>102</b>		
Ana Regina Martins	D.Sc.	Nutrição Mineral de Plantas	51	2	DE
Mario Lopes da Silva Jr.	D.Sc.			2	DE
Marcos André Piedade Gama	D.Sc.	Fertilidade do solo	51	2	DE



<b>Eixo temático/Docente</b>	<b>Titulação</b>	<b>Atividade curricular</b>	<b>CH Total /Docente</b>	<b>Turmas</b>	<b>Regime de Trabalho</b>
Gilson Sérgio Bastos	D.Sc.			2	DE
<b><u>4º Semestre</u></b>					
<b>12- Fitossanidade vegetal</b>			<b>187</b>		
Gisele Barata da Silva	D.Sc.	Microbiologia	51	2	DE
Vicente Savonitti Miranda	D.Sc.			2	DE
Adélia B. Coelho dos Santos	M.Sc.	Fitopatologia Florestal	68	2	DE
Iris Lettiere	D.Sc.				
Marcos Aurelio	D.Sc.				
Michele Nascimento	D.Sc.	Entomologia Florestal	68	2	DE
Telma F. Coelho Batista	D.Sc.				
Paulo Roberto Farias	D.Sc.				
<b>13- Instrumentalização I</b>			<b>119</b>		
José Maria	Esp	Informática	34	2	DE
João Santana	D.Sc.			2	DE
Walmir Couto	D.Sc.			2	DE
Rosemiro Galate,	D.Sc.	Estatística	68	2	DE
Pedro Campos	D.Sc.			2	DE
Antonio Vinicius Barbosa	D.Sc.			2	DE
Luciana Silva	M.Sc.			2	DE
<b>14- Taxonomia de árvores</b>			<b>187</b>		
Gracialda Costa Ferreira	D.Sc.	Dendrologia tropical	68	2	DE
Paulo César Vasconcelos	D.Sc.			2	DE
Marcela Silva	D.Sc.	Anatomia da madeira	68	2	DE
Antônio José F. Moreira	M.Sc.	Sementes e viveiros florestais	51	2	DE
<b><u>5º Semestre</u></b>					
<b>15- Fundamentos da ciência e do método I</b>			<b>119</b>		
Professor		Teoria do pensamento sistêmico	51	2	DE
Rosângela de Jesus Souza	D.Sc.	Dendrometria	68	2	DE
<b>16- Ciências do Solo III</b>			<b>68</b>		

<b>Eixo temático/Docente</b>	<b>Titulação</b>	<b>Atividade curricular</b>	<b>CH Total /Docente</b>	<b>Turmas</b>	<b>Regime de Trabalho</b>
Antonio Fernandes Rodrigues	D.Sc.	Manejo do solo	34	2	DE
Herdjania Lima	D.Sc.				
Antonio Fernandes Rodrigues	D.Sc.	Conservação do solo	34	2	DE
Herdjania Lima	D.Sc.				
<b>17- Política e Legislação Ambiental</b>			<b>119</b>		
Edir Santana P. Queiroz	M.Sc.	Legislação agrária	34	2	DE
André Luiz Lopes de Souza	D.Sc.				
Professor		Avaliação e perícias agrárias	34	2	DE
Edir Santana P. Queiroz	M.Sc.	Políticas e Gestão de Florestas Públicas	51	2	DE
André Luiz Lopes de Souza	D.Sc.				
<b>18- Ciências da madeira</b>			<b>136</b>		
Thais Y. R. Nagaishi	M.Sc.	Fundamentos e Aplicação da Química e da Física madeira	68	2	DE
Manoel Sebastião Carvalho	D.Sc.	Propriedades mecânicas e estrutura de madeira	68	2	DE
José Albuquerque	D.Sc.				
<b><u>6º Semestre</u></b>					
<b>19- Fundamentos da Ciência e do Método II</b>			<b>119</b>		
Professor		Biometria Florestal	68	2	DE
Antonio José F. Moreira	M.Sc.	Tecnologia da produção de mudas	51	2	DE
<b>20- Desenvolvimento Agrário I</b>			<b>85</b>		
André Luiz Lopes de Souza	D.Sc.	Desenvolvimento agrário na Amazônia	51	2	DE
Ruth Helena Cristo	D.Sc.	Sociologia rural e Agricultura Familiar	34	2	DE
<b>21- Silvicultura de Plantações I</b>			<b>238</b>		
Mônica T. Abreu de Gusmão	D.Sc.	Genética florestal	68	2	DE
Rodrigo Silva do Vale	D.Sc.	Implantação e Manejo de povoamentos florestais	85	2	DE
Rosângela de Jesus Souza	D.Sc.				
Professor		Melhoramento Florestal	85	2	DE
		Eletiva I	34	2	DE
<b><u>7º Semestre</u></b>					
<b>22- Fundamentos da ciência e do método III</b>			<b>153</b>		
Izildinha de Souza Miranda	D.Sc.	Ecologia Florestal	68	2	DE
Professor		Inventário Florestal	85	2	DE
<b>23- Ciências Ambientais II</b>			<b>119</b>		

<b>Eixo temático/Docente</b>	<b>Titulação</b>	<b>Atividade curricular</b>	<b>CH Total /Docente</b>	<b>Turmas</b>	<b>Regime de Trabalho</b>
Francisco de Assis Oliveira	D.Sc.	Manejo de ecossistemas e bacias hidrográficas	51	2	DE
Gracialda Ferreira	D.Sc.	Manejo de Áreas Silvestres	68	2	DE
<b>24- Silvicultura de Plantações II</b>			<b>170</b>		
Rodrigo Silva do Vale	D.Sc.	Silvicultura de Espécies Florestais	68	2	DE
				2	DE
Antonio José F. Moreira	M.Sc.	Proteção Florestal	51	2	DE
Antonio José F. Moreira	M.Sc.	Silvicultura urbana e paisagismo	51	2	DE
		Eletiva II	34	2	
<b><u>8º Semestre</u></b>					
<b>24- Formação gerencial e Empreendedorismo</b>			<b>204</b>		
Antonio Carlos Sanguino	D.Sc.	Economia da Produção Agroflorestal	85	2	DE
Fabricio Khoury Rebello	D.Sc.	Economia regional e do agronegócio	51	2	DE
<b>25- Ferramentas para o manejo Florestal</b>			<b>136</b>		
Eduardo Saraiva da Rocha	D.Sc.	Colheita e mecanização em florestas implantadas	68	2	DE
				2	DE
<b>26- Recuperação de Ecossistemas Florestais</b>			<b>136</b>		
Rodrigo Vale	D.Sc.	Sistemas Agroflorestais	68	2	DE
Livia Vasconcelos	D.Sc.			2	DE
Rodrigo Vale	D.Sc.	Recuperação de áreas degradadas	68	2	DE
Livia Vasconcelos	D.Sc.			2	DE
		Eletiva III	34	2	
		Eletiva IV	34	2	
		Eletiva V	34	2	
		Eletiva VI	34	2	
<b><u>9º Semestre</u></b>					
<b>27- Manejo Florestal</b>			<b>170</b>		
Eduardo Saraiva da Rocha	D.Sc.	Exploração e Mecanização em Florestas Nativas	85	2	DE
				2	DE
Professor		Manejo de florestas nativas	85	2	DE
<b>28- Processamento de Produtos Florestais</b>			<b>187</b>		
Manoel Sebastião Carvalho	D.Sc.	Serraria	51	2	DE
Manoel Sebastião Carvalho	D.Sc.	Painéis	68	2	DE



Vera Lúcia Ferreira Rodrigues	M.Sc.	Eng. Agrônomo	40
Virgília Eugênia de Vasconcelos Albério	Especialista	Eng. Florestal	40
Walter Velasco Duarte Silvestre	M.Sc.	Eng. Agrônomo	40
Wilza da Silveira Pinto	D.Sc.	Eng. Agrônomo	40
Wilson José de Mello e Silva Maia	D.Sc.	Eng. Agrônomo	40

Todos os docentes e técnicos-administrativos da UFRA devem estar comprometidos com a Universidade, cumprindo seus deveres e, posicionando-se com relação ao seu desenvolvimento.

### **COMPROMISSOS DOS DOCENTES**

- Promover uma formação ampla, auxiliando os profissionais a adquirirem uma visão contextualizada;
- Promover um ensino de qualidade que leve a produção do conhecimento;
- Vivenciar os princípios éticos fundamentais do relacionamento humano e da profissão;
- Assumir o compromisso com a elaboração e o desenvolvimento de propostas de conteúdo integrado, diminuindo a fragmentação do conhecimento;
- Compreender o ser humano como princípio e fim do processo educativo;
- Inserir-se no contexto social e institucional por meio de práticas de pesquisa e extensão;
- Proporcionar maior autonomia aos alunos, exigindo comprometimento, analisando conjuntamente os objetivos e estratégias necessárias para alcançá-los;
- Comprometer-se com uma metodologia de ensino que priorize a orientação, o incentivo, a criatividade e a capacidade de resolver problemas com compromisso social;
- Buscar a formação continuada, incluindo a docência e não apenas a área de conhecimento.

### **COMPROMISSOS DOS TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS**

- Assumir, com os outros segmentos, a responsabilidade pela qualidade da formação profissional;
- Colaborar para estabelecer boas relações entre os envolvidos com o Projeto;
- Manter em bom estado os bens patrimoniais sob a sua responsabilidade.
- Apoiar as atividades didáticas;

- Atender às necessidades da vida acadêmica do aluno, fornecendo e divulgando informações e documentos necessários, esclarecendo dúvidas e auxiliando-os na sua caminhada acadêmica;
- Promover um ambiente onde prevaleça o respeito, o equilíbrio e a participação;
- Atualizar-se e capacitar-se para a melhoria do desempenho de sua função;
- Comprometer-se com a formação continuada, participando de eventos e cursos;
- Manter em bom estado os materiais, os equipamentos e o espaço físico do ambiente de trabalho.

### 11.2- Biblioteca

A UFRA detém grande acervo bibliográfico, regularmente atualizado capaz de atender os cursos por ela oferecidos (Tabela 8). Além do acervo disponível pela UFRA o discente tem acesso aos acervos das bibliotecas da Embrapa Amazônia Oriental, do Museu Paraense Emílio Goeldi de da Universidade Federal do Pará assim como, de outras instituições parceiras da UFRA.

Tabela 8 Recursos disponíveis pela Biblioteca da UFRA para Suporte aos cursos de graduação e pós-graduação.

Item	Números
Títulos de livros	19.882
Volumes de livros	20.026
Número de assinaturas de periódicos	1.251
Espaço físico para o acervo (m <sup>2</sup> )	210
Salas de estudo em grupo	06
Setor de reprografia e infra-estrutura para recuperação de informações	01
Títulos de vídeos	123
Títulos de CD ROM	101
Participação em redes	27
Dissertação e Teses	1.163
Folhetos	5.943
Títulos de Coleção	1.373
Consultas e Empréstimos	78.000
Site de pesquisas	10

### 11.3- Laboratórios Especializados, instalações e equipamentos complementares

O ICA disponibiliza ao curso de Engenharia Florestal infraestrutura necessária para o bom desempenho das atividades didáticas do curso (Tabela 9), como por exemplo: Salas de aula climatizadas, projetores de multimídia, acesso a internet, laboratórios de informática, entre outros.

Tabela 9 Instalações e Equipamentos Complementares disponíveis pelo ICA

<b>Descrição</b>	<b>Qte</b>
Salas de aula disponíveis para o curso	10
Retroprojetores	05
Projetores multimídia	04
Acesso à rede de comunicação científica	20
Gabinetes para docentes	20
Auditório	01
Sala de Estudos	04
Instalação e equipamentos de informática para atendimento aos docentes, estudantes e administração com acesso a Internet	06
Instalações para a administração, secretarias e coordenação do curso	01
Meios de transporte para a viabilização das atividades do curso	04
Cantinas e centro de vivência	02
Serviços de manutenção e conservação	01
Sanitários nas dependências	02
Condições de acesso para portadores de necessidades especiais no DZO	-
Laboratório de Informática com acesso à internet - biblioteca	15 micros
Centro de Aprendizagem virtual - biblioteca	30 micros

Da mesma forma o curso de Engenharia Florestal conta com laboratórios que atendem aos ciclos de fundamentação, desenvolvimento profissional e sedimentação profissional (Tabela 10). Outros laboratórios, quando necessários são atendidos, através de convênios pelas instituições parceiras da UFRA, como Embrapa Amazônia Oriental, Museu Paraense Emilio Goeldi e demais instituições.

Tabela 10 Laboratórios disponíveis pela UFRA as atividades acadêmicas do curso de Engenharia Florestal.

<b>Laboratório Básico</b>	<b>Laboratório Profissional</b>
Química	Genética
Bioquímica	Fisiologia Vegetal

Botânica	Fitopatologia florestal
Classificação de solos	Propriedades do solo
Microbiologia	Topografia
Desenho	Fotogrametria e Fotointerpretação (sensoriamento remoto)
Zoologia	Entomologia Florestal
Processamento de Dados (Informática)	Anatomia da Madeira
	Propriedades da Madeira
	Estrutura da Madeira e Construções Rurais
	Secagem e Preservação da Madeira
	Fitoenergia

O curso de Engenharia Florestal tem buscado estabelecer convênios entre a UFRA e outras instituições para atender as demandas das atividades acadêmicas e de pesquisa e tem alcançado grande sucesso, uma vez que muitos dos discentes têm estado constantemente envolvidos com pesquisas com o setor florestal e, mesmo com a pesquisa florestal da região.

Em um levantamento realizado com discentes do curso no 2º semestre de 2009, constatou-se que de 292 alunos matriculados no semestre, 136 estavam envolvidos em projetos de pesquisa. Destes, 53 com docentes da UFRA, 18 no MPEG, 11 na Embrapa Amazônia Oriental, 3 no IMAZON, 1 no IBAMA e 1 na empresa TRAMONTINA S.A. (Tabela 11).

Tabela 11 Dados sobre a participação dos discentes do curso de Engenharia Florestal em pesquisa.

Instituição	Categoria bolsa	Total
Embrapa Amazônia Oriental	ESTÁGIO OBRIGATÓRIO	1
	FADESPA-EMBRAPA	1
	FUNARBE	1
	ITTO-FIDESA	1
	PIBIC-EMBRAPA	4
	PROJETO EMBRAPA	1
	PET-FLORESTAL	2
<b>TOTAL</b>		<b>11</b>
IBAMA	CIEE-IBAMA	1



		<b>TOTAL</b>	<b>1</b>
IMAZON	IMAZON		3
<b>TOTAL</b>			<b>3</b>
Museu Paraense Emilio Goeldi	CIEE-MPEG		1
	PIBIC-MPEG		16
	PPBIO-MPEG		1
<b>TOTAL</b>			<b>18</b>
UFRA	CNPq		1
	ESTAGIÁRIO OBRIGATÓRIO		4
	FADESPA		1
	FAPESPA		1
	FAPESPA-UFRA/UFPA		1
	FUNPEA		1
	LABIN-LABORATÓRIO DE BIOECOLOGIA DE INSETOS		1
	MESTRADO		1
	MONITORIA BOTÂNICA		1
	MONITORIA DE ESTATÍSTICA		1
	PET-FLORESTAL		10
	PIBIC-UFRA		8
	REUNI-PROEX		7
	REUNI-PROPED		14
	VALE		1
<b>TOTAL</b>			<b>53</b>
<b>Total Alunos</b>			<b>136</b>

Convênios da UFRA com empresas e instituições de pesquisa que apóiam as atividades didáticas do curso de Engenharia Florestal.

UFRA / AIMEX

UFRA / JARI - Florestal

UFRA / ORSA - Florestal

UFRA / BRASCOMP – Compensados do Brasil

UFRA / AMAFRUTAS

UFRA / Empresa CIKEL

UFRA / Empresa NORDISK TIMBER LTDA

UFRA / EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Amazônia Oriental

UFRA / IPAM – Instituto de Pesquisas Ambientais da Amazônia  
UFRA / GIVAUDAN – Perfumes da Amazônia (NATURA)  
UFRA / DFA - Delegacia Federal de Agricultura  
UFRA / ELETRONORTE  
UFRA / MCT - Ministério de Ciência e Tecnologia (Museu Paraense Emilio Goeldi)  
UFRA / UFPA – Universidade Federal do Pará  
UFRA / UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina  
UFRA / ESALQ – Universidade Estadual Luiz de Queiroz –USP  
UFRA / USP – Universidade de São Paulo  
UFRA / ADA - Agência de Desenvolvimento da Amazônia  
UFRA / SAGRI – Secretaria de Agricultura do Pará  
UFRA / SEMMA – Secretaria Municipal do Meio Ambiente  
UFRA / UNAMA – Universidade da Amazônia  
UFRA / IESAM - Instituto de Estudos Superiores da Amazônia  
UFRA / FACI – Faculdade IDEAL  
UFRA / FASE – Federação de Órgãos Públicos de Assistência Social e Educacional  
UFRA / CELPA – Centrais Elétricas do Pará  
UFRA / BASA – Banco da Amazônia

## **12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRASIL:Ministério da Educação e do Desporto. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.

Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: D.O. U. de 23/12/96.

UFRA. Regimento Geral

UFRA. Regimentos internos.

UFRA. Estatuto

UFRA. Projeto de Desenvolvimento Institucional

UFRA – Guia de Desenvolvimento Curricular

UFRA Projeto Pedagógico Institucional

UFRA. Planejamento Estratégico 2002-2007.

UFRA. Perfil do Graduado na UFRA. Antônio Cordeiro de Santana.

UFRA. Proposta Definitiva de Transformação Institucional. Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém: Faculdade de Ciências Agrárias do Pará. 2001

Proposta de Diretrizes Curriculares para Engenharia Florestal

CONFEA. Atribuições profissionais.

Proposta de Diretrizes Curriculares para Engenharia Florestal

Veríssimo A.; Lima, E. “Pólos Madeireiros do Estado do Pará”. Maio/2003