

CONTRIBUIÇÕES DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA PARA O DESENVOLVIMENTO DA ÁREA AMBIENTAL NO BRASIL¹

*Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa
Contributions to the Development of the Environmental Sector in Brazil*

Elias Silva²

¹ Trabalho convidado.

² D.S., Prof. do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa – DEF/UFV, <eshamir@ufv.br>.

Resumo: Este trabalho apresenta as contribuições do Departamento de Engenharia Florestal (DEF) da Universidade Federal de Viçosa (UFV) para o desenvolvimento da área ambiental no Brasil. Representa uma livre reflexão sobre o tema, que se torna oportuna, considerando que como o DEF se originou da Escola Nacional de Florestas, criada em 1960, estão sendo cumpridos 45 anos de ação efetiva na temática ambiental. A abordagem considera a trilogia Ensino, Pesquisa e Extensão, que permite compreender o pioneirismo e a liderança do DEF na integração da variável ambiental à Ciência Florestal. Conclui-se que o DEF apresenta excelência na formação e no aprimoramento de pessoal técnico e na assessoria às mais diversas pessoas físicas e jurídicas envolvidas com o tema ambiental.

Palavras-chave: Meio ambiente, ensino, pesquisa e extensão.

Abstract: This work presents the contributions of the Departamento de Engenharia Florestal (DEF), of the Universidade Federal de Viçosa (UFV) to the development of the environmental sector in Brazil. It represents a free reflection on the theme, which is quite opportune, considering that DEF, originated from the National Forest School, is completing 45 years of effective environmental action. The approach considers the trilogy Teaching, Research and Extension, that allows to understand DEF's pioneering spirit and leadership in integrating the environmental variable to Forest Science. It is concluded that DEF provides technician formation and support individuals and organizations to involved with environmental issues.

Key words: Environment, teaching, research and extension.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com documentos oficiais, a Universidade Federal de Viçosa (UFV) originou-se da Escola Superior de Agricultura e Veterinária – ESAV, criada pelo Decreto Federal 6.053, de 30 de março de 1922, e inaugurada em 28 de agosto de 1926, pelo seu idealizador e então

Presidente da República Arthur da Silva Bernardes. De sua parte, a ESAV deu origem à Universidade Rural do Estado de Minas Gerais – UREMG, em 13 de novembro de 1948. Com base no crescimento alcançado pela UREMG, esta unidade foi elevada à categoria de Universidade Federal em 15 de julho de 1969 (Universidade... - UFV, 2004 a,b).

Em termos da área florestal, o marco remonta a 1927, com a criação do Departamento de Silvicultura na ESAV. Mais tarde, em 5 de maio de 1960, era criada a Escola Nacional de Florestas, mediante um acordo firmado entre a UREMG e os Ministérios da Agricultura e da Educação. Com a criação da UFV em 1969, origina-se o Departamento de Engenharia Florestal (DEF), vinculado ao Centro de Ciências Agrárias. Hoje, no que tange ao ensino convencional, o DEF abriga os cursos de graduação em Engenharia Florestal e o de pós-graduação em Ciência Florestal, em nível de mestrado e doutorado (UFV, 2004 a,b), que desencadeiam inúmeras ações relacionadas à pesquisa e extensão do seu pessoal docente e discente. Dentre estas ações, tem se destacado a voltada para a área de Meio Ambiente, em face de exigências legais e de conscientização da sociedade.

Com base no exposto, o objetivo deste trabalho foi, sob a ótica do autor, apresentar as contribuições do DEF para o desenvolvimento da área ambiental no Brasil.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 O objeto de estudo

O objeto de estudo é o Departamento de Engenharia Florestal (DEF) da Universidade Federal de Viçosa (UFV), que abrange em termos físicos não só o seu prédio central – que contém espaços para a administração, salas de aula, Laboratório de Sensoriamento Remoto, Núcleo de Educação Ambiental, gabinetes de professores, *hall* para exposições e auditório –, mas também várias unidades relacionadas à temática ambiental, dentre elas a Silvicultura, a Dendrologia, o Laboratório de Celulose e Papel e o Laboratório de Ecologia e Fisiologia Florestal, todas localizadas na parte central do Campus Universitário, em Viçosa, Minas Gerais.

De forma explícita, mantém vínculo com as seguintes entidades, a despeito de contribuir para o oferecimento de disciplinas de graduação e pós-graduação para diversos cursos da UFV:

- **Sociedade de Investigações Florestais (SIF)**: Fundada em 1974, de caráter civil, sem fins lucrativos, congrega empresas associadas e co-participantes e atua no desenvolvimento de pesquisas, estudos e análises florestais. Possui os seguintes veículos de divulgação: Revista *Árvore*, Boletim Técnico SIF, Documento SIF, Informativo Técnico SIF e Jornal SIF.

- **Rede Nacional de Biomassa para Energia (RENABIO)**: Fundada em 2002, de caráter civil, sem fins lucrativos, congrega órgãos governamentais, universidades, instituições de pesquisas e desenvolvimento tecnológico, empresas privadas e organizações não-governamentais interessadas em pesquisa e desenvolvimento de programas na área de energia de biomassa. Possui a revista *Biomassa & Energia* como seu veículo de divulgação técnico-científica.

- **Centro Brasileiro para Conservação da Natureza e Desenvolvimento Sustentável (CBCN)**: Organização não-governamental sucessora do Centro Mineiro para Conservação da Natureza (CMCN), que foi fundado em 1967 como a primeira entidade ambientalista de Minas Gerais e a quarta do Brasil. Esta alteração ocorreu no final de 2003, haja vista as ações desenvolvidas além do território mineiro. Divulga suas ações por meio do Jornal do CBCN e da revista *Natureza & Desenvolvimento*.

- **Empresa Júnior Florestal**: Entidade criada em 1993, de caráter civil e sem fins lucrativos, que congrega exclusivamente estudantes de graduação em Engenharia Florestal para prestar consultoria e desenvolver projetos na área florestal, sob a supervisão de professores.

Em termos de recursos humanos, abrange 34 professores, na grande maioria com nível de doutorado. Possui a Folha Florestal como veículo de divulgação técnica.

Considerando a trilogia Ensino, Pesquisa e Extensão, o DEF apresenta as seguintes características básicas:

Ensino:

Possui o curso de graduação em Engenharia Florestal com cerca de 300 alunos fixos e de pós-graduação em Ciência Florestal com aproximadamente 100, distribuídos nos níveis de mestrado e doutorado.

O curso de graduação em Engenharia Florestal foi autorizado em 21 de fevereiro de 1964 e reconhecido em 27 de outubro de 1976. Para obtenção do título de Engenheiro Florestal exige-se que o estudante cumpra 3.450 horas/aula, com a seguinte distribuição: 3.000 em disciplinas obrigatórias, 210 em disciplinas eletivas e 240 em disciplinas optativas, com prazos mínimo e máximo de quatro e sete e meio anos, respectivamente.

O curso de pós-graduação em Ciência Florestal, em nível de mestrado, teve início em março de 1975, com o seu credenciamento publicado oficialmente em 20 de janeiro de 1981. O de doutorado teve início em março de 1989, com credenciamento oficial em 2 de setembro de 1994. Para obtenção do título de *Magister Scientiae* em Ciência Florestal exige-se o cumprimento de 24 créditos, distribuídos em disciplinas da Área de Concentração e do Domínio Conexa. Para obter o título de *Doctor Scientiae* em Ciência Florestal a exigência é de 48 créditos nas já mencionadas áreas.

Existe também o curso de pós-graduação *Lato Sensu* na área de Celulose e

Papel, que visa atender ao público externo à UFV.

Pesquisa:

A pesquisa se dá em três âmbitos: por meio de iniciação científica, com a participação de graduandos integrados a um projeto de pesquisa registrado na UFV, sob a supervisão de um professor-orientador, sempre com nível de doutorado e bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); em nível de pós-graduação, com mestrandos e doutorandos, integrantes de um projeto de pesquisa registrado na UFV, sob a supervisão de uma Comissão Orientadora com três professores-orientadores, todos com doutorado; e na modalidade Avulsa, através da orientação voluntária de graduandos interessados em se envolver com pesquisa, o que pode ocorrer com o engajamento não-exclusivo de professores com doutorado.

Os resultados dessas pesquisas são publicados, em sua maior parte, na Revista *Árvore*, que é indexada aos seguintes órgãos: *CAB International*, *AGRIS – International System for the Agricultural Sciences and Technology*, *AGRICULTURA* e *SciELO – Scientific Electronic Library Online*.

Extensão:

A extensão ocorre dos mais diversos modos, de forma similar a outras instituições de ensino e pesquisa. Envolve consultorias formais a empresas privadas ou públicas, notadamente via SIF, por meio, não raro, de convênios, que estabelecem relações de curto, médio e longo prazo. Ocorre também pela participação em inúmeros eventos, como congressos, seminários e simpósios, bem como na tradicional Semana do Fazendeiro, realizada em Viçosa há 75 anos, na forma de

oferecimento de cursos, e até mesmo na ação engajada e voluntária de professores e estudantes de graduação e pós-graduação por meio do Núcleo de Educação Ambiental e CBCN.

Há também o curso de Extensão em Gestão Ambiental, via Internet, bem como o curso de Extensão em Política e Legislação Ambiental, na modalidade Presencial.

Os resultados alcançados com o trabalho extensionista estão disponibilizados em vários veículos de divulgação, dentre eles o Boletim Técnico SIF, Documento SIF e Informativo SIF.

2.2 O método de abordagem

O relato das contribuições geradas pelo DEF na área de meio ambiente foi feito a partir de uma livre reflexão sobre os 45 anos de sua ação efetiva, quando se considera que ele se originou da Escola Nacional de Florestas, em 1960. A abordagem levou em conta as ações de Ensino, Pesquisa e Extensão, no sentido de facilitar a compreensão, ainda que se saiba que em muitas situações estas se integram. Os dados numéricos foram obtidos de UFV (2004 a, b).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Ensino

No que tange ao currículo do Curso de Graduação em Engenharia Florestal, são oferecidas pelo DEF as seguintes disciplinas obrigatórias explicitamente ligadas à questão ambiental: ENF 305 – Ecologia Florestal (60 horas/aula) e ENF 381 – Conservação de Recursos Naturais Renováveis (60 horas/aula). Portanto, de um total de 3.000 horas/aula obrigatórias, são exigidas 120 horas/aula relacionadas diretamente ao tema meio ambiente. Ademais, existe o grupo da Ciência Ambiental

junto às disciplinas optativas, com as seguintes opções: ENF 288 – Hidrologia Florestal (60 horas/aula), ENF 383 – Arborização Urbana (60 horas/aula), ENF 385 – Planejamento Paisagístico (60 horas/aula), ENF 386 – Educação e Interpretação Ambiental (60 horas/aula), ENF 387 – Manejo de Bacias Hidrográficas (60 horas/aula), ENF 388 – Gestão Ambiental (45 horas/aula), ENF 389 – Manejo de Fauna Silvestre (60 horas/aula), ENF 390 – Manejo do Fogo no Meio Rural (60 horas/aula), ENF 391 – Recuperação de Áreas Degradadas (60 horas/aula), ENF 392 – Princípios Básicos de Avaliação de Impactos Ambientais (45 horas/aula), ENF 393 – Ações Mitigadoras e Potencializadoras de Impactos Ambientais (45 horas/aula), ENF 396 – Ecoturismo (60 horas/aula), ENF 442 – Economia Ambiental (45 horas/aula), ENF 445 – Proteção Contra Incêndios Florestais (45 horas/aula), ENF 448 – Recursos Naturais e Manejo de Ecossistemas (60 horas/aula), ENF 482 – Unidades de Conservação (60 horas/aula) e ENF 488 – Filosofia Ambiental (45 horas/aula).

Vale mencionar que outras disciplinas oferecidas pelo DEF também mantêm vínculo com a questão ambiental, como ENF 343 - Manejo Florestal (60 horas/aula) e ENF 441 – Política e Legislação Florestal (30 horas/aula). No entanto estas não foram aqui destacadas, por estarem mais intimamente ligadas a outras áreas da Ciência Florestal.

Sendo assim, percebe-se claramente a preocupação do DEF em oferecer disciplinas de graduação em número e em carga horária adequada à boa formação do Engenheiro Florestal. Isto tem contribuído para uma sólida formação acadêmica, que propicia ao recém-formado totais condições de ingressar no mercado de trabalho ou se aperfeiçoar em cursos de extensão ou de pós-graduação.

Quanto ao currículo do curso de pós-graduação em Ciência Florestal, em nível de mestrado e doutorado, existe a Área de Meio Ambiente e Conservação da Natureza, que possui quatro linhas de pesquisa: Ecologia, Hidrologia, Manejo Integrado de Bacias Hidrográficas, Manejo e Conservação de Fauna e Sistemas de Gestão Ambiental; Impactos Ambientais e Recuperação de Áreas Degradadas; Parques, Recreação e Florestas Urbanas; e Proteção Florestal.

Em termos de disciplinas da Área de Concentração, são inúmeras as possibilidades de se cumprir créditos nestas quatro linhas de pesquisa, haja vista as seguintes opções: ENF 605 – Ecologia Florestal (60 horas/aula), ENF 606 – Tipologia Florestal (60 horas/aula), ENF 607 - Regeneração Natural nos Trópicos (60 horas/aula), ENF 666 - Controle Ambiental na Indústria de Celulose e Papel (60 horas/aula), ENF 680 – Ecologia do Fogo (45 horas/aula), ENF 684 – Planejamento Estratégico para Sistemas de Parques (60 horas/aula), ENF 685 – Avaliação de Impactos Ambientais (60 horas/aula), ENF 686 – Sistemas de Gerenciamento Ambiental (60 horas/aula), ENF 688 – Avaliação de Impactos Ambientais do Florestamento e Reflorestamento (45 horas/aula), ENF 689 – Tópicos de Manejo de Fauna Silvestre (45 horas/aula) e ENF 750 – Economia de Recursos Naturais Renováveis (45 horas/aula). Se consideradas em conjunto, estas disciplinas perfazem 34 créditos, ou seja, 10 a mais que o exigido para se concluir o Mestrado em Ciência Florestal, por exemplo.

De modo análogo ao ensino de graduação, fica evidenciada a preocupação do DEF em oferecer disciplinas de pós-graduação que cubram os vários setores ambientais, com ênfase na interface florestas/meio ambiente, o que leva à certeza de uma formação altamente qualificada dos seus

mestrandos e doutorandos, alguns inclusive estrangeiros, que vêm ao Brasil na busca deste conhecimento.

A pós-graduação *Lato Sensu* está se consolidando no curso de Papel e Celulose, que mantém estreita relação com a questão ambiental, na medida em que aborda questões ligadas ao controle de poluição neste tipo de indústria. Estão sendo treinados profissionais que trabalham na indústria de papel e celulose, com grande demanda, em vista da notória e reconhecida excelência internacional do DEF no assunto.

3.2 Pesquisa

A pesquisa desenvolvida pelo DEF na área de Meio Ambiente, ou em qualquer outro assunto, está intimamente ligada ao seu curso de pós-graduação em Ciência Florestal, haja vista que o mestrando ou o doutorando necessita viabilizar junto à sua Comissão Orientadora um projeto de pesquisa inédito. Este projeto é registrado na Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UFV. É de se imaginar com facilidade que as opções são inúmeras, pela riqueza de disciplinas oferecidas na área ambiental, as quais habilitam o pós-graduando a identificar assuntos do seu interesse e vinculados às quatro linhas de pesquisa outrora mencionadas. Outro aspecto favorável é o número considerável de professores-orientadores para o tema ambiental; são pelo menos 12 que orientam de forma exclusiva para esta temática.

Já foram defendidas centenas de dissertações de mestrado e teses de doutorado na temática ambiental, com pioneirismo marcante, em termos nacionais, para o tema Avaliação de Impactos Ambientais de Plantios Florestais.

A iniciação científica na área ambiental também vem ganhando terreno nos últimos anos, exatamente pela integração

que se está fazendo com os projetos de pesquisa ligados à pós-graduação, em que o graduando auxilia o mestrando ou o doutorando em sua atividade científica, sempre sob a supervisão da Comissão Orientadora. Deste modo, tem sido comum o aproveitamento destes graduandos de iniciação científica nos cursos de mestrado e doutorado em Ciência Florestal, pois representam cérebros altamente qualificados para a atividade de pesquisa. Vários destes ex-estudantes de iniciação científica, agora como profissionais altamente qualificados, já se encontram trabalhando em entidades públicas e privadas, como EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Universidades Federais (Viçosa, Lavras, entre outras) e Empresas Florestais do porte da Aracruz, Cenibra, Klabin etc.

A modalidade Avulsa, na forma de orientação voluntária de estudantes interessados em pesquisa, não é, como pode parecer, algo desprezível em termos de formação de pessoal, pois tem sido grande a procura de pessoas que buscam se integrar a projetos de pesquisa de maneira a colaborar com os seus responsáveis. De certo modo, estas pessoas recebem treinamento em pesquisas, que pode habilitá-las a trabalhar a contento na vida profissional. Há a formalização da situação, pelo recolhimento de taxas de seguros.

O conhecimento gerado com a pesquisa ambiental no DEF tem sido útil a todos os segmentos que militam no setor, mas certamente tem tido maior aplicação nas empresas florestais ligadas à SIF, uma vez considerado que os pesquisadores do DEF mantêm estreita colaboração com estas, por meio do estabelecimento de parcerias, as quais têm viabilizado diversas dissertações de mestrado e teses de doutorado.

3.3 Extensão

A extensão de caráter ambiental é geralmente feita por intermédio da SIF, na forma de consultorias para suas empresas associadas ou não, sendo inúmeras as contribuições nesta área. Este fato representa uma desejável vinculação com o setor produtivo, viabilizando a identificação e a busca de soluções para problemas relevantes, que acabam abastecendo com idéias os profissionais que trabalham com maior interesse em pesquisas aplicadas. Deste manancial emergiram ações pioneiras que levaram ao estabelecimento de faixas intercaladas de vegetação nativa com florestas de produção, ao uso e aprimoramento de sistemas agroflorestais em fazendas florestais, ao controle de pragas florestais, entre outras.

A participação de seus professores e estudantes em eventos diversos, como congressos e seminários, muitos promovidos pelo DEF e pela SIF, tem permitido a divulgação de importantes resultados de pesquisa na área ambiental, como é o caso de impactos ambientais da colheita florestal.

Quanto à participação específica na Semana do Fazendeiro, é de se notar sua importância ímpar, na medida em que são capacitados produtores rurais e seus familiares, muitos destes gerenciando graves problemas de descapitalização. Um exemplo de colaboração é o oferecimento de cursos voltados para a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) em propriedades rurais, que podem auxiliar estes atores do meio rural a se engajarem em outras atividades, como o ecoturismo, proporcionando rendas extras.

A extensão praticada por meio de cursos presenciais ou via Internet é algo ainda exploratório, mas que tem amplas possibilidades de crescimento, alcançando inclusive, em nível de importância, os

curso regulares de graduação e pós-graduação. Notadamente no tema ambiental, são imensas as potencialidades e conseqüentemente as demandas, em vista do interesse de diferentes pessoas físicas e jurídicas por assuntos como educação ambiental, avaliação de impactos ambientais, entre outros.

4 CONCLUSÕES

Conclui-se, de modo geral, que o DEF apresenta excelência na trilogia Ensino, Pesquisa e Extensão, com marcante pioneirismo e liderança na temática ambiental. Isto se dá há 45 anos, quando se considera que sucedeu a Escola Nacional de Florestas, criada em 1960.

Na área de ensino, oferece o curso de graduação em Engenharia Florestal e o de pós-graduação em Ciência Florestal, em nível de mestrado e doutorado, que possuem várias disciplinas obrigatórias e optativas vinculadas à temática ambiental. Também oferece cursos de

pós-graduação *Lato Sensu*, ocasião em que aborda controle de poluição ambiental na indústria de papel e celulose.

Na pesquisa ligada à área ambiental, gera oportunidades para graduandos de iniciação científica, mestrandos, doutorandos e na forma voluntária, sempre sob a supervisão de professores altamente gabaritados e reconhecidos internacionalmente.

Na extensão vinculada à questão ambiental, é marcante a atuação junto às empresas ligadas à SIF, ou seja, com o setor produtivo, viabilizando a identificação e a busca de soluções para diversas demandas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA – UFV. **Catálogo de graduação, 2004.** Viçosa: 2004a. 581 p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA – UFV. **Catálogo de pós-graduação, 2004.** Viçosa: 2004b. 212 p.