



**AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL DE UNIDADES DE ENSINO E
PESQUISAS E DO CESET**

OPÇÃO: AVALIAÇÃO GLOBAL

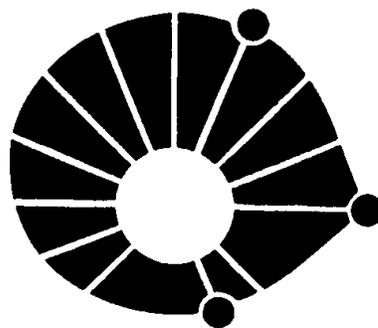
APROVADO PELA COPEI EM 10/02/2004

FORMULÁRIOS:

U1 - AVALIAÇÃO INTERNA - RELATÓRIO QUINQUENAL

**U2 - RELATÓRIO CONSOLIDADO DA PRODUÇÃO DA
UNIDADE NO QUINQUÊNIO PARA AS ATIVIDADES
DE: Pesquisas, Ensino de Graduação, Ensino de Pós-Graduação,
Extensão Universitária, Administração e Gestão e Recursos
Financeiros.**

A SER APRECIADO PELO CONSU



UNICAMP

FORMULÁRIO U1

AVALIAÇÃO INTERNA

**RELATÓRIO QUINQUÊNAL PARA AS UNIDADES DE
ENSINO E PESQUISAS E DO CESET**

Período a que se refere a Avaliação

01/1999	a	12/2003
----------------	----------	----------------

Unidade

FACULDADE DE ENGENHARIA AGRICOLA

Nome do(a) Diretor(a)

ROBERTO TESTEZLAF

Nome do(a) Diretor(a) Associado(a)

PAULO SÉRGIO GRAZIANO MAGALHÃES

Comissão Interna de Avaliação

**PROF. DR. PAULO SÉRGIO GRAZIANO MAGALHÃES (PRESIDENTE)
PROFA. DRA. RAQUEL GONÇALVES
PROF. DR. OSCAR ANTONIO BRAUNBECK
MÔNICA ROVIGATI GANDOLFI
ANA PAULA MONTAGNER**

Data de encaminhamento

03/03/2005

1. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A UNIDADE DE ENSINO E PESQUISA

1.1. HISTÓRICO

A Faculdade de Engenharia Agrícola foi criada em 10/07/1985 oriunda do Departamento de Engenharia Agrícola da Faculdade de Engenharia de Alimentos e Agrícola, onde já ministrava o curso de graduação em Engenharia Agrícola desde 1976, por iniciativa do Dr. André Tosello, então diretor da Faculdade de Engenharia de Alimentos e Agrícola. Desde então e até 2004, já formou 443 alunos de graduação e 469 alunos de pós-graduação, sendo 337 em nível de mestrado e 132 em nível de doutorado.

Sendo uma das menores e mais recentes Unidades de Ensino e Pesquisa da Universidade, a FEAGRI enfrentou diversas dificuldades para sua consolidação enquanto Faculdade tanto no cenário interno quanto externo à Unicamp. Tais dificuldades circunscreviam-se tanto à infra-estrutura mínima para atendimento de seus objetivos, como à localização não privilegiada no campus e ao reduzido corpo de servidores técnico-administrativos e de apoio operacional, dificuldades essas que vêm sendo superadas progressivamente pelo empenho de sua própria comunidade e pelo apoio da Reitoria às nossas necessidades.

Atualmente, com quase a totalidade do seu corpo docente com doutorado (97,2%) e com um corpo de servidores técnicos e administrativos em número próximo ao ideal, a Faculdade de Engenharia Agrícola possui maturidade e competência para auxiliar no desenvolvimento agrícola regional e nacional. Sua missão, aprovada no âmbito do Planejamento Estratégico da Faculdade, é formar engenheiros e pesquisadores capacitados e motivados para atuarem na área de Engenharia Agrícola, com base técnica diversificada e com preocupação social, econômica e ambiental, além de gerar e difundir conhecimentos para o meio rural, propondo alternativas viáveis, de forma a atender as necessidades e demandas da sociedade, respeitando os princípios de sustentabilidade.

Para desenvolvimento de suas atividades-fim em termos de ensino, pesquisa e extensão, a Faculdade ocupa uma área de 120.000 m², que reúne instalações modernas e funcionais onde se localizam as salas de aula e Laboratórios de Ensino e Pesquisa, num total de 6.600 m² de área construída.

Contamos também com 11 salas de aula utilizadas majoritariamente para as disciplinas de graduação e de pós-graduação, compatíveis com os tamanhos das diversas turmas, sendo 2 salas com capacidade para 70 alunos, 1 para 50, 1 para 30, 1 para 25, 3 para 20 e 3 para 15, todas com equipamentos de informática e audiovisuais, sendo a maioria delas climatizada.

A Faculdade conta ainda com um Campo Experimental de 10 ha, com o objetivo de prestar apoio técnico, didático e operacional nas áreas de ensino, pesquisa e extensão. O Campo representa um laboratório didático estratégico da Unidade, viabilizando aulas práticas, montagem de módulos didáticos, cursos e palestras relacionados com disciplinas de graduação e de pós-graduação, atendendo, sob demanda, cursos e demais atividades de extensão universitária.

Possuímos ainda talhões coletores para estudos de erosão do solo, laboratório móvel de solos, posto meteorológico e conjunto de máquinas e implementos agrícolas à disposição dos alunos para desenvolvimento de suas aulas práticas e pesquisas.

Dentro de nossa infra-estrutura de ensino e pesquisa, com o fim dos Departamentos em 2000, os Laboratórios passaram a ter maior importância na Faculdade. As atividades desenvolvidas nesses órgãos possibilitam ao docente maior flexibilização de sua atuação no ensino e na pesquisa, bem como neles se potencializam as condições para atividades interdisciplinares na Faculdade.

Assim, atualmente a FEAGRI possui bons laboratórios de ensino, pesquisa e extensão, cujas instalações oferecerem condições necessárias para o desenvolvimento das atividades de pesquisa e ensino. Cada um deles conta com um docente responsável e com uma equipe de técnicos com elevado nível de formação, sendo a grande maioria deles possuidora de formação em nível de pós-graduação, o que contribui sobremaneira para o atendimento dos objetivos aos quais se propõem.

Esses Laboratórios foram implantados gradativamente, em função do direcionamento dado pelas reestruturações dos currículos de Graduação e de Pós-Graduação, as quais identificaram a necessidade de adquirir e transferir competência em áreas estratégicas da Engenharia Agrícola. Os Laboratórios que compõem a estrutura atual da faculdade são descritos na Tabela 1.1.1. Todos os Laboratórios são Institucionais, ou seja, atendem as áreas de ensino, pesquisa e extensão da FEAGRI.

Tabela 1.1.1. Laboratórios e respectivos objetivos principais

Laboratório	Objetivos
Acusto-Elástica	Suporte às pesquisas desenvolvidas na área de avaliação de materiais e estruturas utilizando ultra-som, bem como o apoio a diferentes disciplinas de graduação e pós-graduação em engenharia agrícola e engenharia mecânica
Comunicação de Pesquisas Ambientais e Agrícolas	Suporte e realização de produções científicas e audiovisuais que possibilitam o registro das realidades sociais e ambientais onde os indivíduos, particularmente os produtores rurais, vivem e constroem suas perspectivas de futuro, bem como promover uma maior integração Universidade-Sociedade
Conforto Térmico	Desenvolvimento atividades relacionadas à área de conforto térmico na produção animal
Controle Ambiental	Apoio às atividades desenvolvidas na área de conforto térmico para produção vegetal, visando a melhoria da qualidade e precocidade da produção com uso de tecnologias de condicionamento de ar e atmosfera modificada.
Eletrificação Rural	Realização de atividades voltadas à área de oferta e utilização da energia elétrica nas atividades e nos processos agrícolas.
Geoprocessamento	Desenvolvimento de estudos, projetos e cursos sobre aplicação de técnicas de Geoprocessamento, como os Sistemas de Informações Georreferenciadas (SIG), Sensoriamento Remoto e Sistemas de Posicionamento Global (GPS), em agricultura e meio ambiente.
Hidráulica e Irrigação	Realização de atividades nas áreas de hidráulica e irrigação, através do desenvolvimento de técnicas e testes de equipamentos aplicados.
Hidrologia	Desenvolvimento de estudos sobre disponibilidades hídricas em bacias hidrográficas e sobre os aspectos de quantidade e qualidade da água.
Instrumentação e Controle	Apoio às diversas atividades intrínsecas ao desenvolvimento de práticas nas áreas de instrumentação, controle e automação.
Materiais e Estruturas	Realização de atividades relacionadas ao aproveitamento de resíduos agroindustriais, à utilização de materiais alternativos e convencionais em construções rurais, identificação anatômica e caracterização físico-mecânica de madeiras nativas e de reflorestamento, e identificação e caracterização de solos tropicais.
Projetos de Máquinas Agrícolas	Viabilização do uso de recursos, principalmente os computacionais, para a simulação estática e dinâmica de estruturas e mecanismos, assim como recursos de desenho assistido por computador (CAD) e sua interface com os pacotes de simulação e otimização.
Propriedades Mecânicas dos Materiais Biológicos	Realização de estudos referentes ao comportamento físico dos tecidos biológicos de interesse às interações máquina-planta durante as diversas operações agrícolas, pré-processamento de produtos agrícolas, senescência do tecido biológico, classificação e transporte de produtos agrícolas,

	propriedades acústicas e speckle dinâmico ou biospeckle relacionados com a senescência e com as propriedades mecânicas do tecido biológico.
Saneamento	Realização de estudos sobre temas referentes ao desenvolvimento tecnológico e impacto sobre recursos naturais no que se refere ao gerenciamento, tratamento e aproveitamento de resíduos, qualidade de água, planejamento e gerenciamento de recursos hídricos.
Solos	Desenvolvimento de estudos nas áreas de pedologia, física e conservação do solo.
Tecnologia Pós-Colheita	Desenvolvimento de atividades nas áreas de conservação e processamento de produtos agrícolas, compreendendo todas as fases de pós-colheita: limpeza, secagem, beneficiamento, classificação e armazenamento de produtos agropecuários.
Termodinâmica e Energia	Realização de estudos nas áreas de energia para agricultura e tecnologia de refrigeração na pós-colheita, através do desenvolvimento, projeto e avaliação de sistemas com cadeia do frio, determinação de parâmetros físico-químicos de produtos hortícolas e seu acondicionamento, avaliação da vida de prateleira e elaboração de laudos técnicos de tecnologia do frio na qualidade de produtos hortícolas.

Ainda em termos de infra-estrutura, contamos também com um parque computacional constantemente atualizado, sendo referência dentro das demais Unidades de Ensino e Pesquisa da Unicamp, o qual merece destaque dentro da nossa infra-estrutura disponível.

Sob a responsabilidade da Seção de Informática da Faculdade estão 80 microcomputadores, todos interligados em rede, instalados da seguinte forma: divididos entre as salas de aula 1 e 2 (40 e 12 máquinas respectivamente; na sala de Projetos (6 máquinas e uma Plotter A0); e em área de uso geral para os estudantes (20 máquinas).

A Seção ainda responsabiliza-se pela conectividade da Rede de Informática da Faculdade, formada por um backbone com equipamentos com capacidade de roteamento e transmissão de 100 mbps full. Através de centenas de metros de fibra-óptica e milhares de metros de cabos metálicos, interliga os diversos prédios e laboratórios da FEAGRI, compreendendo um parque de aproximadamente 420 máquinas. A Seção administra ainda o serviço de correio eletrônico e suas aproximadamente 800 contas (base abril de 2002), que provocam um tráfego diário de aproximadamente 13000 e-mails, os quais são acessados de qualquer micro conectado à rede mundial através de nosso WebMail. Também é responsável pelo Website da Faculdade e pelo serviço de FTP - que disponibiliza os grandes arquivos de apoio didático e faz a distribuição dos softwares de manutenção e atualização das máquinas. Todo este complexo está ligado ao CCUEC - Centro de Computação da UNICAMP - a uma velocidade de 100Mbps.

A Seção de Informática oferece todo o serviço de Suporte ao Usuário, tanto em nível de software quanto para hardware, disponibilizando para a comunidade uma ampla gama de softwares, além de estabelecer e fornecer a especificação mais adequada às necessidades dos usuários tanto da aquisição quanto ou reparo dos equipamentos de informática.

Outro importante apoio ao desenvolvimento das atividades da Faculdade encontra-se no considerável acervo de nossa biblioteca. Localizada na Biblioteca da Área de Engenharia, no interior da Biblioteca Central da UNICAMP, a BAE agrupa também os acervos das bibliotecas das Faculdades de Engenharia Civil e Arquitetura, Engenharia Mecânica, Engenharia Química e Engenharia Elétrica e de Computação, dispoendo de 34.993 livros, 3.346 teses e 2.765 títulos de periódicos entre estrangeiros e nacionais, correntes e não correntes e possui 8 bases de dados em CD. Integra também o Sistema de Bibliotecas da UNICAMP, dispoendo assim do acervo da Biblioteca Central e das bibliotecas de outras unidades de ensino.

Dos títulos disponíveis na BAE, um considerável número está classificado como nível "A" pela CAPES, tais como: Acta Horticulturae, Applied Engineering in Agriculture, Bragantia, Canadian Journal of Soil Science, Field Crops Research, Journal of Irrigation and Drainage Engineering, Pesquisa Agropecuária Brasileira, Revista Brasileira de Armazenamento, Seed Science and Technology, Soil Science, Soil Science Society of America Journal, Transaction of American Society of Agricultural Engineers, Water Research e Wood and Fiber Science. Outros periódicos nível "A", de interesse da FEAGRI estão disponíveis nas bibliotecas da Faculdade de Engenharia de Alimentos e do Instituto de Biologia.

A cada ano, busca-se a modernização deste acervo por meio de projetos específicos enviados às Agências de Fomento à Pesquisa, tais como FAPESP e outras. Em 1999, foi submetido pelo Projeto FAP Livros (FAPESP) a aquisição de 1.059 títulos, o qual foi aprovado. Além disso, recursos da CAPES também são direcionados à aquisição de diversos livros técnicos, manuais, normas técnicas, etc, com o objetivo de atender a demanda e expansão da Biblioteca.

Especificamente em relação ao ensino de graduação, o curso de Engenharia Agrícola tem como objetivo formar profissionais aptos a atuarem na resolução de problemas de engenharia que afetam o desenvolvimento rural, com conhecimentos básicos de ciências físico-matemáticas, de engenharia, de ciências agrícolas e de socioeconomia, desenvolvendo atividades nas áreas de máquinas agrícolas, engenharia de águas e solos para a agricultura, construção e ambientação rural, planejamento rural, beneficiamento, conservação, manuseio e pré-processamento de produtos agrícolas.

Com um currículo baseado na experiência de outros países como Estados Unidos e Inglaterra, desde o início foi projetado para proporcionar uma formação sólida em engenharia. A partir de 1992 e com mais de dez turmas formadas verificou-se a necessidade de se realizar uma reestruturação curricular no curso de graduação em Engenharia Agrícola da Unicamp, procurando definir um perfil para os profissionais direcionado às necessidades brasileiras.

Esta reestruturação foi discutida por toda comunidade, contando com a participação de ex-alunos, empregadores, e pessoal técnico especializado da área de pedagogia e se estendeu por vários anos, até ser finalizada e consolidada, tendo sido aprovada pela Congregação da Faculdade de Engenharia Agrícola e implementada a partir de 1997.

Com a finalidade de atender a demanda por uma agricultura cada vez mais tecnificada e competitiva, a FEAGRI tem sempre atuado com o compromisso de graduar profissionais cuja formação agregue os conhecimentos agrários às soluções de engenharia, passando pela análise econômica e viabilidade técnica, formando um profissional capaz de propor soluções de engenharia sem deixar de analisar os problemas sociais, políticos e ambientais.

Atualmente, o curso de Graduação em Engenharia Agrícola oferece 70 vagas pelo Vestibular da Unicamp. Durante 5 anos o aluno adquire um embasamento tecnológico adequado em disciplinas agrupadas em 3 níveis de informação: Fundamental, Específica em Engenharia Agrícola e Intensificação

Dentre os pressupostos básicos de currículo em vigor destaca-se a preocupação em fornecer aos alunos uma sólida base de engenharia, capacitando-os a acompanhar o ritmo das transformações tecnológicas e dando-lhes condições de se manterem competitivos no mercado de trabalho. Aliado a isso, o aluno é exposto às realidades sociais, econômicas e ambientais do país, preparando-se, dessa forma para atuar como elemento transformador na sociedade.

Em relação à atuação da Faculdade na Pós-Graduação, a implantação dos cursos de mestrado e doutorado em Engenharia Agrícola sempre foi entendida como medida fundamental na busca de soluções para problemas tecnológicos de engenharia relacionados à agricultura. Essa preocupação culminou, em 1978, com o início das atividades na pós-graduação com o programa de Mestrado em

Engenharia Agrícola em Máquinas Agrícolas e em Pré-Processamento de Produtos Agropecuários, áreas que representavam uma inovação em termos de pós-graduação em nível nacional.

Em 1990, foi obtido o credenciamento do Curso de Mestrado e foram implementadas as áreas de concentração de Água e Solo, Construções Rurais e Planejamento e Produção Agropecuária. Como consequência do desenvolvimento quantitativo e qualitativo das pesquisas realizadas, o doutorado passou a ser oferecido a partir de 1993, consolidando, então, o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola.

No ano de 1996 a Comissão de Pós-Graduação iniciou o processo de reestruturação dos cursos de pós-graduação, o qual envolveu, na primeira etapa do trabalho, uma ampla discussão sobre as Áreas de Concentração, Linhas de Pesquisa e Temáticas, buscando a consonância destas à demanda do setor produtivo e à formação de profissionais competitivos e capacitados para atuarem no mercado de trabalho, em áreas de interesse e de necessidade da comunidade. Finalizada em 1999, essa reestruturação foi fundamental para a busca de soluções para problemas tecnológicos de engenharia relacionados à agricultura, que apontavam para a necessidade de incorporação de pessoal mais especializado, visto que os problemas inicialmente tratados por profissionais de formações em áreas afins deveriam ser assumidos por pessoal de formação mais específica.

Assim, a Faculdade passou a contar com as áreas de concentração em Água e Solo, Construções Rurais e Ambiente, Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável, Tecnologia Pós-Colheita e Máquinas Agrícolas. Ressalte-se também que a Unicamp é a única Universidade do Estado de São Paulo a possuir um programa de pós-graduação em Engenharia Agrícola, em nível de Mestrado e Doutorado, cobrindo todas as áreas de conhecimento pertinentes, validado e recomendado pela CAPES.

Otimizando toda a infra-estrutura instalada, as atividades de pesquisa desenvolvidas na Faculdade de Engenharia Agrícola estão baseadas nos trabalhos conduzidos pelos seus docentes e discentes de graduação e pós-graduação. Através dos laboratórios, busca-se o estímulo ao desenvolvimento da pesquisa, de modo a proporcionar uma formação educacional de boa qualidade, tanto nos níveis de graduação (iniciação científica) como de pós-graduação, nas linhas de pesquisa atualmente existente na Faculdade, devidamente aprovadas pela CAPES, as quais serão tratadas no item 2 – Avaliação Interna das Atividades de Pesquisa.

Em que pese a redução do nosso corpo docente hoje composto por apenas 36 docentes, 02 professores pesquisadores voluntários e 05 pesquisadores colaboradores voluntários, de acordo com dados constantes do Anuário de Pesquisa elaborado pela Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade, a Faculdade tem demonstrado uma significativa evolução na execução de projetos com financiamento, conforme atestam os números: em 1999: 101; em 2000: 127; em 2001: 102; em 2002: 123 e em 2003: 144.

É importante salientar que vários desses projetos estão sendo desenvolvidos em parcerias com empresas ou integrados com outras instituições públicas de pesquisas e desenvolvimento. Os resultados das pesquisas são publicados em revistas especializadas com corpo editorial, além de congressos e outros eventos científicos, assim com em revistas de divulgação não científica e jornais especializados, também nas dissertações e teses que estão disponíveis para download na home page da Biblioteca Central/Teses Digitais.

A FEAGRI oferece ainda cursos de Extensão e de Especialização, Modalidade Extensão Universitária, cujas características principais são a difusão de conhecimentos, tecnologias e aprimoramentos desenvolvidos no âmbito da Faculdade, transformando-os em mecanismo seguro de atualização profissional da comunidade externa à Unicamp.

As atividades dos cursos de extensão em suas diversas modalidades possibilitaram até o presente momento o treinamento de aproximadamente 1.800 alunos, demonstrando desta forma a importância desta modalidade na formação de recursos humanos. Nesse aspecto, destacamos o curso

de Hidroponia oferecido pela Faculdade, que recebe alunos de todas as partes do país, tendo sido já considerado o curso de Extensão da Unicamp com o maior número de matrículas registradas em determinados períodos. Até 2004, aproximadamente 1.800 alunos foram certificados pelo curso.

Além disso, a Faculdade desenvolve o importante papel social através de assessoria e treinamentos a produtores e assentados junto aos Assentamentos Sumaré I e II e também, mediante a realização de cursos de formação de gestores da produção agropecuária em assentamentos rurais de reforma agrária, em parceria com o INCRA, demonstrando a importância da capacidade pessoal e técnica instalada nessa área na Faculdade.

Outro aspecto a ser mencionado é o fato de termos professores do nosso corpo docente atuando em instâncias externas à Universidade, sejam elas governamentais ou não governamentais, contribuindo assim para o desenvolvimento da Engenharia Agrícola no país e no exterior, com seus conhecimentos técnico-científicos. Temos docentes atuando como coordenadores na América Latina de projetos no âmbito do Programa Alfa (Programa de Cooperação Acadêmica entre a União Européia e a América Latina), nas áreas de Produção Agrícola Sustentável e Segurança Alimentar e de “Bioethanol for Transport and its Wider Implications”; como membro de Executive Board 2003-2004 do CIGR – International Commission of Agricultural Engineering, inclusive tendo sido eleito como President Incoming para a próxima gestão do mesmo órgão; como membros do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de São Paulo, da Sociedade Brasileira de Engenharia Agrícola, inclusive presidindo a organização do Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola; e de Conselhos Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável e de Meio Ambiente de Campinas.

Além disso, as estatísticas mostram que a grande maioria dos alunos com formação em Engenharia Agrícola conseguem uma rápida inserção no mercado de trabalho, inclusive em posições estratégicas tanto na área privada quanto pública, demonstrando assim a qualidade do ensino oferecido na FEAGRI e a importância e necessidade de formação de profissionais voltados para os problemas da área agrícola para um desenvolvimento tecnológico sustentável do país.

1.2. FORMA DE ORGANIZAÇÃO

1.2.1. DESCRIÇÃO

A Faculdade de Engenharia Agrícola, desde a sua criação, organizou-se administrativamente sob uma estrutura departamental, buscando cobrir todas as áreas de conhecimento pertinentes a um curso de Engenharia Agrícola, tanto em nível de graduação como de pós-graduação. Em 1986, mediante proposta da Faculdade e aprovação do Conselho Diretor da Universidade, foram implantados os Departamentos de Água e Solo, de Pré-Processamento de Produtos Agropecuários e de Máquinas Agrícolas, tendo sido aprovada, na mesma data, a criação dos Departamentos de Planejamento da Produção Agropecuária e de Construções Rurais, os quais foram definitivamente implantados em 2000, ocasião em que também foi aprovada a alteração do nome do Departamento de Planejamento da Produção Agropecuária para Departamento de Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável. A Tabela 1.2.1.1 apresenta os departamentos vigentes na estrutura descrita, bem como seus respectivos objetivos principais.

Tabela 1.2.1.1 Departamentos e respectivos Objetivos Principais

Departamento	Objetivos
Água e Solo	Desenvolvimento de ensino e pesquisa combinando com justo equilíbrio vários campos da ciência e disciplinas afins, para o tratamento de problemas relacionados com água e solo da agricultura brasileira, nas áreas de conhecimento pertinentes à irrigação e drenagem, conservação do solo, saneamento agrícola, fotointerpretação aplicada à agricultura, hidráulica, hidrologia e agrometeorologia.
Pré-Processamento de Produtos Agropecuários	Desenvolvimento de ensino e pesquisa referentes ao conhecimento do preparo e processamento de produtos agrícolas, compreendendo as fases de pós-colheita, limpeza, secagem, beneficiamento, classificação, conservação e armazenamento de produtos agrícolas, além do desenvolvimento de estudos básicos relacionados com as características fisiológicas e físico-mecânicas dos produtos agrícolas, com os aspectos da relação das máquinas agrícolas sobre a qualidade das sementes e a atualização da energia solar e outras formas sobre energia não convencionais em agricultura.
Máquinas Agrícolas	Desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão na área de projetos de máquinas agrícolas e mecanização agrícola, bem como avaliar o desempenho de máquinas agrícolas, introduzindo conceitos e modificações que as tornem adequadas à utilização no meio rural brasileiro.
Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável	Desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão nos aspectos referentes aos sistemas produtivos em lavoura e pecuária, com vistas à aplicação dos princípios da engenharia agrícola para solução dos problemas limitantes da produção agrícola; planejamento do uso dos recursos para desenvolvimento da propriedade e da comunidade em que vive o produtor rural; utilização de processos modernos de informação como ferramentas de apoio na solução de problemas agrícolas.
Construções Rurais	Desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão nas áreas de topografia, materiais de construção, eletrificação rural, construções rurais compreendendo estruturas de concreto armado e de madeira, projetos de construções rurais e fundamentos de ambiência, mecânica dos solos e obras da terra.

No período considerado por esta Avaliação Institucional (1999-2003), a FEAGRI organizou-se de duas maneiras distintas: departamentalizada e não departamentalizada.

Durante a fase em que a Faculdade organizou-se sob uma estrutura departamental, seus docentes encontravam-se alocados nos departamentos aos quais se vinculavam suas áreas de atuação, cuja estrutura era composta, cada um deles, por um Conselho Departamental presidido pelo Chefe do Departamento, eleito por um mandato de dois anos, podendo ser reconduzido por um único mandato consecutivo (Tabela 1.2.1.2). Em cada Conselho eram decididos todos os assuntos inerentes ao Departamento, mediante deliberação da maioria dos seus membros, ou seja, todos os seus docentes e representantes discentes e de servidores técnicos e administrativos devidamente eleitos por seus pares.

Tabela 1.2.1.2. Departamentos e respectivos integrantes

Depto.	Docente	Titulação	Nível na Carreira	Admissão
Água e Solo	Edson Eiji Matsura	Livre-Docente	Prof. Associado – MS-5	13/08/82
	Carlos Roberto Espíndola ¹	Titular	Prof. Titular – MS-6	29/06/89
	José Teixeira Filho	Doutor	Prof. Dr – MS-3	01/04/85
	Luiz Antonio Daniel ²	Titular	Prof. Titular – MS-6	19/07/85
	Mara A. Marinho Weill	Doutor	Prof. Dr – MS-3	04/03/02
	Denis Miguel Roston	Doutor	Prof. Dr – MS-3	01/08/78
	Durval Rodrigues de Paula Jr.	Livre-Docente	Prof. Associado– MS-5	11/06/88
	José Euclides Stipp Paterniani	Livre-Docente	Prof. Associado - MS-5	17/05/89
	Roberto Testezlaf	Titular	Prof. Titular – MS-6	10/01/80
Construções Rurais	Antonio Ludovico Beraldo	Livre-Docente	Prof. Associado – MS-5	01/08/80
	David de Carvalho	Livre-Docente	Prof. Associado – MS-5	01/01/88
	Irenilza de Alencar Nääs ³	Titular	Prof. Titular – MS-6	16/06/76
	Luís Augusto Barbosa Cortez	Titular	Prof. Titular – MS-6	16/12/88
	Luiz Antonio Rossi	Doutor	Prof. Dr – MS-3	05/05/86
	Paulo A. Martins Leal	Livre-Docente	Prof. Associado– MS-5	10/01/80
	Wesley Jorge Freire ⁴	Titular	Prof. Titular – MS-6	01/03/84
Máquinas Agrícolas	Antonio Carlos de Oliveira Ferraz	Livre-Docente	Prof. Associado– MS-5	01/03/82
	Antonio J. da Silva Maciel	Doutor	Prof. Dr – MS-3	11/09/84
	Cláudio Bianor Sverzut	Livre-Docente	Prof. Associado – MS-5	16/03/79
	Inácio M. Dal Fabbro	Doutor	Prof. Associado – MS-5	01/09/79
	Nelson Luís Cappelli	Doutor	Prof. Dr – MS-3	01/04/86
	Oscar Antonio Braunbeck	Doutor	Prof. Associado – MS-5	01/10/75
	Paulo Sérgio Graziano Magalhães	Titular	Prof. Titular – MS-6	10/01/80
	Roberto Funes Abrahão	Doutor	Prof. Dr – MS-3	01/03/86

¹ Aposentado em 30/11/99

² Aposentado em 21/05/99

³ Aposentada em 26/09/03

⁴ Aposentado em 30/08/03

Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável	Elaine Borghi ⁵	Doutor	Prof. Doutor – MS-3	08/07/88
	Jansle Vieira Rocha	Livre-Docente	Prof. Associado – MS-5	01/04/86
	João Luiz Cardoso	Titular	Prof. Titular – MS-6	08/12/87
	José Teixeira Filho	Doutor	Prof. Dr – MS-3	01/04/85
	Luiz Henrique Antunes Rodrigues	Doutor	Prof. Dr – MS-3	01/06/86
	Mariângela Amêndola	Doutor	Prof. Dr – MS-3	05/05/86
	Mauro J. Andrade Tereso	Doutor	Prof. Dr – MS-3	13/08/82
	Nilson A. Modesto Arraes	Doutor	Prof. Dr – MS-3	11/07/88
	Sônia Maria P. P. Bergamasco	Titular	Prof. Titular – MS-6	01/03/86
Pré-Processamento de Produtos Agropecuários	Armando Kazuo Fujii	Mestre	Prof. Assistente – MS-2	01/11/80
	Marlene Rita de Queiroz	Livre-Docente	Prof. Associado– MS-5	13/08/82
	Benedito Carlos Benedetti	Livre-Docente	Prof. Associado– MS-5	01/03/86
	Kil Jin Park	Titular	Prof. Titular - MS-6	01/12/75
	João Domingos Biagi	Titular	Prof. Titular - MS-6	20/08/79
	José Tadeu Jorge	Titular	Prof. Titular - MS-6	15/12/75
	Sylvio Luís Honório	Livre-Docente	Prof. Associado– MS-5	15/04/81

Em 2003, levando-se em conta somente os 36 docentes em atividade, ou seja, excluindo-se os demitidos e aposentados a distribuição, por Departamento e respectivo nível na Carreira, é apresentada na Figura 1.2.1.1.

Docentes por Depto/Nível

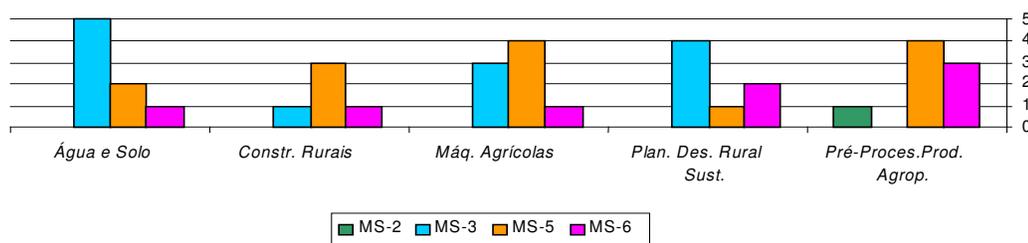


Figura 1.2.1.1 – Docentes por Departamento e por nível de titulação

Além dos Conselhos Departamentais, a Faculdade contava também com o Conselho Interdepartamental, cuja finalidade principal era a intersecção das atividades desenvolvidas nos diversos departamentos, além, obviamente, das Comissões Permanentes (Graduação, Pós-Graduação e Extensão) e da Congregação, instância máxima de deliberação da Faculdade, composta por representantes de todas as categorias da Faculdade.

Para consecução dos seus objetivos, cada um dos departamentos, até 2000, contava com pessoal de apoio técnico e administrativo próprio, como suporte ao desenvolvimento de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, excluindo-se desses aqueles servidores que atuavam na administração centralizada da Faculdade, tais como Assessoria da Faculdade, Secretarias da Diretoria, da Graduação, da Pós-Graduação, da Extensão, Seção Financeira e Laboratório de Informática.

⁵ Desligada do Quadro Docente da Universidade, a pedido, em 17/12/2001.

No ano de 1996, com vistas à elaboração de um novo Plano Diretor para a FEAGRI, um grupo de trabalho composto por docentes e funcionários participou de um curso coordenado por uma Equipe Executiva do Projeto Escola de Governo ProTem PG, com a finalidade de reavaliar as metas da Faculdade, sob o financiamento do CNPq.

Em dezembro deste mesmo ano, o então Diretor da Faculdade submeteu uma síntese de todo o trabalho desenvolvido para análise da comunidade, que se reuniu no anfiteatro da FEAGRI especialmente com essa finalidade. Importante salientar que o resultado dos estudos realizados pelos diversos grupos de trabalho criados naquele momento apontava para a extinção dos Departamentos e criação de um departamento único na Faculdade. Dessa forma, foram criadas comissões para aprofundamento dessa discussão, que ocorreu gradativamente, paralelamente a outras discussões que se mostravam necessárias a partir de então.

Com a implantação do novo currículo do curso de graduação em 1997 e com a reestruturação da pós-graduação em 1999, realmente a estrutura departamental revelou-se inadequada para o desenvolvimento das atividades da Faculdade, que sentiu então necessidade de uma reforma administrativa. A estrutura vigente naquele momento, ao invés de proporcionar a execução das atividades-fim de forma cooperativa e interdisciplinar, mostrou-se de difícil implementação, especialmente em função do reduzido número de docentes de cada Departamento e da própria Faculdade.

Buscou-se então a otimização do seu corpo funcional, especialmente no que se refere a docentes e servidores administrativos, em número insuficiente para atender as demandas que se apresentavam na época, principalmente com o crescimento do número de alunos de graduação, de pós-graduação e de extensão. Buscava-se também um melhor aproveitamento de suas atribuições, criando condições para que os docentes, com alta capacidade e conhecimento, atuassem com maior flexibilidade em grupos ou individualmente, nas diferentes atividades relacionadas ao ensino, pesquisa e extensão mediante discussões em torno de outras estruturas que não a departamental.

Em 2000, a Congregação aprovou uma nova estrutura para a Faculdade, em caráter experimental, que previa a extinção dos Departamentos e a criação de Comissões de Área de Concentração (CACs) da Pós-Graduação e de Comitês de Linhas Curriculares (CLCs) da Graduação, com a finalidade de discutir e assessorar as Comissões de Pós-Graduação e de Graduação, estas com a missão de articular as atividades de ensino e pesquisa através de uma visão mais integrada, juntamente com a recém-criada Comissão de Extensão.

O Organograma da FEAGRI elaborado para atender proposta a ser submetida às instâncias superiores, no âmbito do Plano de Certificação conduzido pela Universidade em 2000, é apresentado na Figura 1.2.1.2.

Figura 1.2.1.2 - Organograma da FEAGRI (2000).

Cada Conselho de Área de Concentração contava com um Presidente, assim como cada Comitê de Linha Curricular, cuja função era conduzir as atividades de cada um dos colegiados.

Com o esvaziamento dos Departamentos em função dessa nova organização, as suas respectivas secretarias foram extintas, dando origem à Secretaria de Atendimento ao Docente, com a atribuição de prestar atendimento a todos os docentes da Faculdade. Foi também criada a Secretaria de Apoio a Publicações, com o intuito de auxiliar os docentes no encaminhamento de seus artigos e trabalhos para publicação nas revistas científicas de interesse da área de Engenharia Agrícola.

O antigo Conselho Interdepartamental foi substituído pelo Conselho Administrativo, cuja atribuição era o atendimento às demandas dos Laboratórios e a sua articulação com a administração superior da Faculdade, as quais passaram a ser vinculados com a extinção dos Departamentos. Posteriormente, com a aprovação do nosso Plano de Certificação pela Câmara de Administração do Conselho Universitário, as suas atribuições foram alteradas, passando a denominar-se Conselho Estratégico. Este Conselho passa a exercer, a partir de 2003, importante papel de articulação entre as diversas atividades desenvolvidas na Faculdade, conduzindo o Planejamento Estratégico e auxiliando a direção nas tomadas de decisão.

Embora funcionando experimentalmente desde 2000 com a nova estrutura aprovada pela Congregação, sua implantação só passou a ser objeto de formalização para submissão às instâncias superiores da Universidade a partir do final de 2002, quando a Deliberação CONSU-A-24/02 abriu a possibilidade para as Unidades se organizarem de forma diversa da existente até então, que somente previa organização através de estrutura departamental.

Foi dado, então, início aos trabalhos para elaboração do Regimento Interno da Faculdade, cuja aprovação pelo CONSU ocorreria somente em agosto de 2004. No Regimento proposto estão contemplados todos os aspectos importantes discutidos e aprovados no âmbito do Planejamento Estratégico, desenvolvido com a participação da comunidade ao longo de 2002 e 2003, contribuindo decisivamente para a objetivação, em forma de norma, dos princípios e valores considerados essenciais para a sobrevivência e crescimento da Faculdade.

Aprovada em 2002 pela Diretoria da Faculdade, a Comissão de Planejamento Estratégico, composta por seis docentes, dois servidores técnicos e administrativos e dois discentes, reuniu-se semanalmente por meses, não somente com a finalidade de inserir-se no processo de planejamento estratégico institucional para atendimento de uma demanda da Administração Superior da Universidade, mas principalmente com o objetivo de aproveitar a oportunidade e repensar a Faculdade de Engenharia Agrícola, buscando traduzir no documento elaborado, um Planejamento Estratégico totalmente gestado por sua comunidade.

Até chegarmos ao documento final encaminhado à Reitoria da Universidade, foram realizadas inúmeras reuniões da Comissão de Planejamento e diversas atividades, destacando-se aquelas que buscaram o envolvimento de toda a comunidade nesse processo, cumprindo assim a necessária “etapa de sensibilização”, ao mesmo tempo em que buscou a confraternização e união de sua comunidade.

No âmbito dessas discussões surgiram questionamentos em relação à organização em CACs e CLCs, que também apresentavam problemas na avaliação da comunidade interna. Após um longo processo de reuniões e negociações, a Congregação finalmente aprovou o Regimento Interno da Faculdade, que não mais contemplava a existência de departamentos, nem de CACs e CLCs; mas sim contemplava a existência de Conselhos Integrados, os quais absorveram as Comissões de Linhas Curriculares e os Conselhos de Áreas de Concentração, integrando assim os recursos humanos e infraestrutura pertencentes à Faculdade, com vistas ao apoio às Comissões Permanentes (de Graduação, de Pós-Graduação, de Pesquisa e de Extensão). No entanto, tal estrutura, por passar a vigorar a partir de 2004, não será objeto de análise nesta Avaliação Institucional.

Apenas cabe esclarecer que a Faculdade optou por esta forma de organização por diferenciarse da estrutura departamentalizada, permitindo maior flexibilização das atividades anteriormente desenvolvidas nos departamentos ao mesmo tempo em que proporciona um elo entre as atividades desenvolvidas pelos docentes nos Conselhos aos quais estão vinculados, relacionando-as às áreas correspondentes aos demais Conselhos, nos níveis de ensino, pesquisa e extensão.

De todo modo, atendo-se ao período em questão, quando a FEAGRI estruturou-se de forma departamental, sua constituição contemplava, além da Congregação e Conselhos Interdepartamental e Departamentais, as Comissões Permanentes de Graduação, de Pós-Graduação e de Extensão, cujo objetivo é o de assessorar a Congregação na elaboração de diretrizes e no acompanhamento das atividades de ensino, pesquisa e extensão dos serviços à comunidade.

Essas Comissões, enquanto estrutura departamental, eram compostas por membros docentes e discentes eleitos por seus pares, sob a presidência do Coordenador da respectiva Coordenadoria. Enquanto estrutura experimental sob a forma de CACs e CLCs, a Comissão de Pós-Graduação contava com a representação de cada um dos presidentes das CACs e a Comissão de Graduação era composta por 3 docentes da unidade, um representante docente da comunidade externa com vínculo com a nossa unidade, todos indicado pelo Coordenador e aprovados pela Congregação, além da representação discente eleita por seus pares. Nesse período foi criada a Comissão de Extensão, com o objetivo de articular todas as atividades desenvolvidas na Faculdade nesse sentido, seja através de realização de cursos de extensão, celebração de convênios e contratos de prestação de serviços e demais atividades pertinentes à área. Para apoio a essas atividades, foi criada uma Secretaria de Extensão.

Com a reestruturação dos colegiados da Faculdade e com a extinção dos Departamentos, fez-se necessária uma revisão da estrutura administrativa, de modo a melhor adequar suas atividades a essas novas características acadêmicas. Buscou-se uma otimização do corpo funcional e um melhor aproveitamento de seus potenciais. Também procurou criar as condições para que os docentes, com alta capacidade e conhecimento, pudessem transcender as limitações impostas pela estrutura departamental e pudessem atuar, quer individualmente ou em grupos, nas diferentes atividades relacionadas ao ensino, pesquisa e extensão com muito mais flexibilidade.

Dessa forma, a nova estrutura administrativa deveria refletir visão mais integrada de nossas atividades, permitindo assim que as discussões e decisões sobre estas atividades fossem mais ágeis, apontando para uma otimização dos nossos recursos humanos e físicos e possibilitando uma maior flexibilização da atuação dos docentes para um maior aproveitamento de suas potencialidades.

As Coordenadorias de Pós-Graduação e de Graduação não tiveram sua estrutura organizacional modificada pela Administração Superior da Universidade, mas receberam aporte de atividades administrativas decorrentes de sua descentralização, principalmente da DAC. Por se constituírem em setores chaves das atividades de uma Unidade de Ensino e Pesquisa, requerem atenção e cuidados especiais. A modernização da administração com reflexo na eficiência é encarada pelos respectivos coordenadores e responsáveis pelos setores como um desafio a ser vencido com a máxima brevidade.

Ainda como conseqüência da extinção dos departamentos, os laboratórios passaram a ter um status de órgão com importância ímpar e atribuições específicas. A descentralização e a criação dos Conselhos Integrados garante aos docentes responsáveis e funcionários vinculados a estes laboratórios um canal de comunicação e representatividade mais útil e eficaz, facilitando o envolvimento de docentes de diferentes áreas de conhecimento em disciplinas específicas, gerais e eletivas. Há, portanto, maior flexibilização da atuação docente em ensino e pesquisa, bem como se potencializaram as condições para atividades interdisciplinares na Faculdade.

De todo modo, pode-se verificar que o número de servidores da Faculdade pouco se alterou no período de 1999-2003, a despeito de várias readequações internas de pessoal, especialmente no que se refere aos servidores administrativos, muitos dos quais realocados internamente por diversas ocasiões.

Nesse período, em virtude de alterações de postos que muitas vezes não atendiam às expectativas dos servidores administrativos, houve uma série de transferências para outras Unidades/Órgãos da Unicamp, de onde também recebemos outros servidores em substituição aos transferidos.

A Figura 1.2.1.3 apresenta os dados comparativos entre as categorias de servidores atuando na Faculdade, donde se pode depreender que o número tem se mantido estável ao longo do período, o que revela a existência de uma administração eficiente, principalmente se for considerado o sensível aumento do número de vagas oferecidas no vestibular para o curso de graduação (de 40 para 70) e para o processo seletivo da pós-graduação, tanto em nível de mestrado quanto de doutorado.

Distribuição de Servidores Docentes e Não Docentes 1999/2003

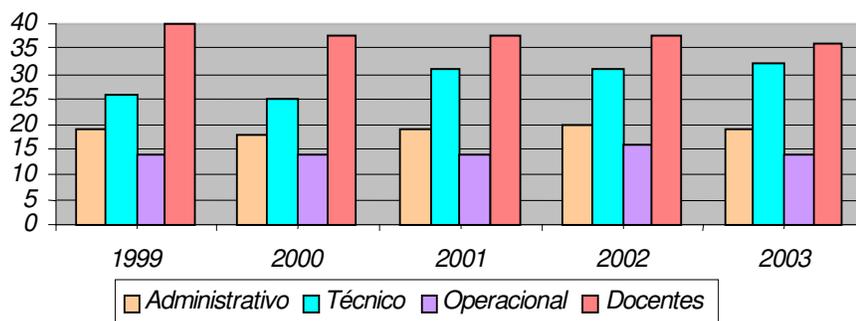


Figura 1.2.1.3. Distribuição de Servidores Docentes e Não Docentes de 1999 a 2003

Embora o número de servidores tenha se mantido relativamente estável, em relação à qualificação de seu pessoal, a evolução na Faculdade no período é notável.

Na Figura 1.2.1.4 verifica-se o comportamento da titulação dos seus docentes no período, observando que em 2001, foram extintas as funções de Professor Livre-Docente e de Professor Adjunto, de cuja fusão deu-se origem à função de Professor Associado, explicando-se assim a inexistência da primeira.

Evolução da Titulação Docente - 1999/2003

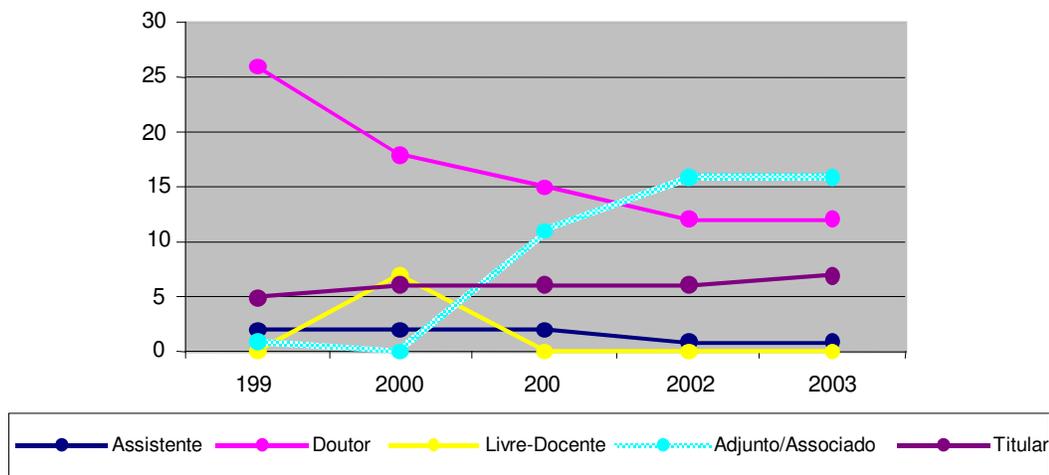


Figura 1.2.1.4. Evolução da Titulação Docentes de 1999 a 2003

Em relação à qualificação dos servidores técnicos e administrativos (68 no final de 2003) também pôde ser verificada uma considerável evolução no período (Figura 1.2.1.5). Muitos dos nossos servidores obtiveram algum nível de escolaridade, contribuindo assim para o melhor desempenho das atividades-fim da Faculdade. Outros ainda estão se titulando, havendo uma previsão muito otimista em relação à busca permanente de qualificação nos próximos anos.

Escolaridade dos Servidores Técnicos e Administrativos

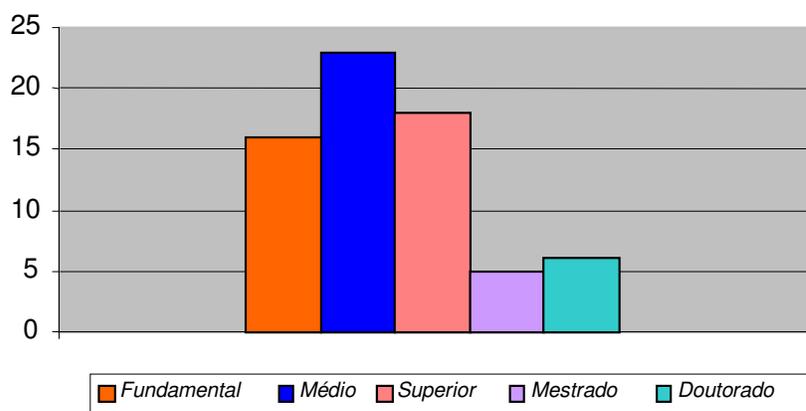


Figura 1.2.1.5. Escolaridade dos Servidores Técnicos e Administrativos

Como já mencionado anteriormente, no final de 2003 foi aprovada uma terceira estrutura da Faculdade, a qual passou a vigorar a partir do início de 2004. O organograma aprovado, mesmo não sendo objeto de análise nesta Avaliação, merece ser inserido nessa descrição por consolidar um período de intensas discussões no interior de nossa comunidade, sendo resultado de uma escolha consciente da Faculdade, seja em função das discussões referentes ao modelo de estrutura a ser adotado, seja em função do Planejamento Estratégico da Faculdade discutido ao longo do período de 2002 e 2003 (Figura 1.2.1.6).

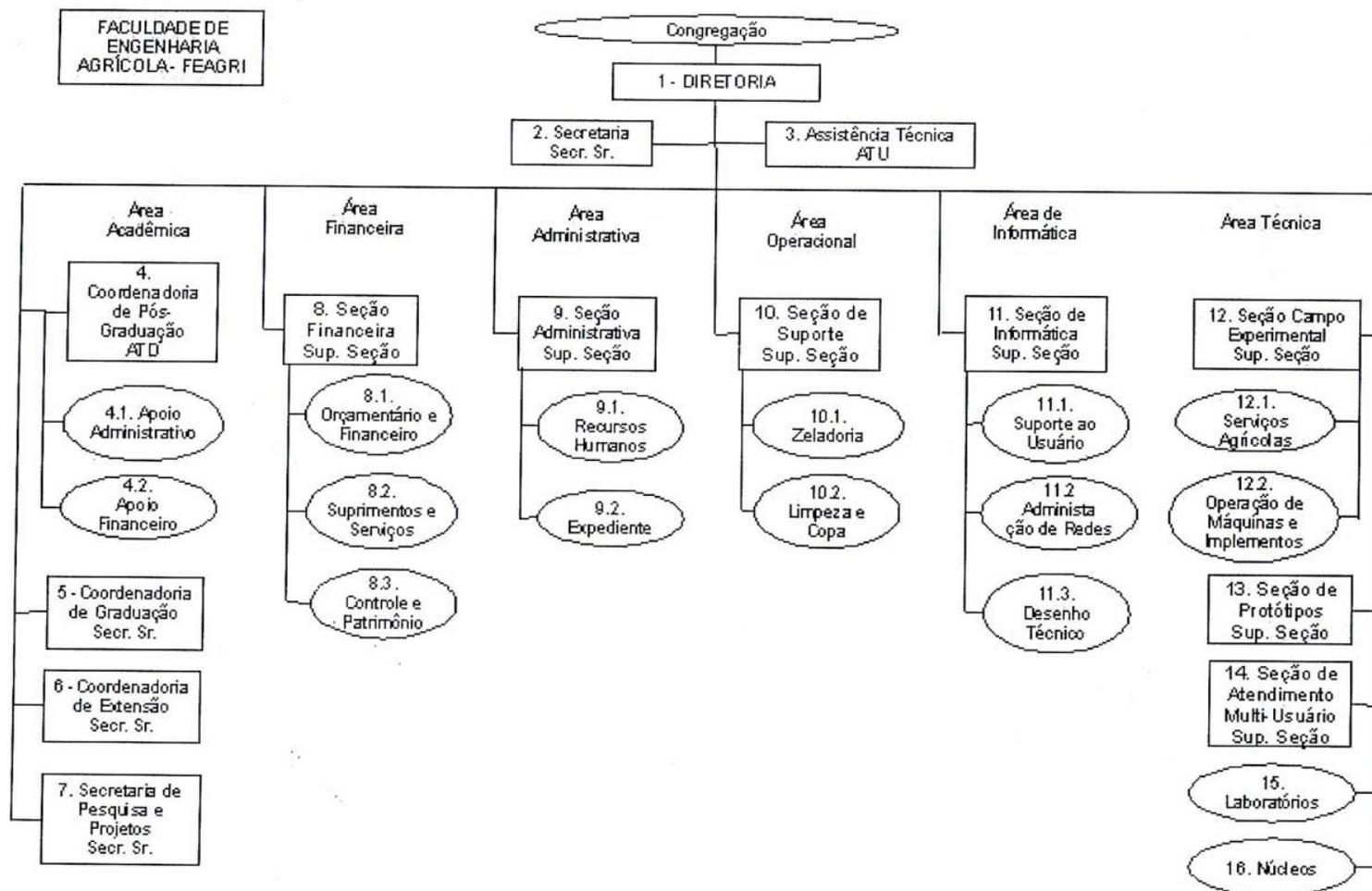


Figura 1.2.1.6. Organograma atual da FEAGRI

1.2.2. AVALIAÇÃO INTERNA

Conforme descrito no item anterior, no período que compreende esta Avaliação Institucional (1999-2003) a FEAGRI organizou-se de duas maneiras distintas: departamentalizada e não departamentalizada.

Embora a forma de organização departamentalizada já não mais cumprisse seus propósitos, uma vez que o agrupamento se tornou muito mais uma instância burocrática do que de discussão do ensino, da pesquisa e da extensão, a mudança não ocorreu de maneira simples, tendo sido diversos os problemas enfrentados.

Os procedimentos administrativos, já consolidados para a forma de organização departamentalizada precisaram ser reformatados para atenderem à nova estrutura implantada. A necessidade de avaliação constante da eficiência e eficácia da nova forma de organização não era provocada apenas pela necessidade intrínseca de realizá-la, mas também para que se pudesse observar possíveis duplicidades de procedimentos, entraves funcionais e dificuldades encontradas no fluxo de informações. É oportuno destacar que, para diversos procedimentos administrativos, foi necessário realizar alterações das formas inicialmente propostas, o que exigia constante adaptação dos atores envolvidos, muitas vezes em curto período de tempo.

Embora atualmente a FEAGRI esteja com a formatação de seus procedimentos administrativos já em situação muito próxima à considerada apropriada, os novos desafios e demandas que surgem, sejam eles internos ou externos, são merecedores, invariavelmente, de abordagem e análise individualizada e cuidadosa.

Analisando esse contexto acreditamos que as dificuldades encontradas neste aspecto se deram, em parte, pelo fato da FEAGRI ser a Unidade de Ensino e Pesquisa pioneira na UNICAMP na implantação de uma estrutura organizacional administrativa diferenciada das demais existentes, não tendo, portanto, qualquer parâmetro comparativo que contribua na avaliação dos problemas e definição de proposta mais adequada de solução. Contudo, é importante registrar que, embora o projeto original tenha obtido o aval da maioria dos integrantes da comunidade – representados em suas categorias na Congregação da FEAGRI, instância que aprovou a proposta – sua fragilidade ocorreu porque o mesmo não apresentava, em seu escopo, a forma de transição dos procedimentos administrativos e das hierarquias decisórias o que, em parte, também contribuiu para os problemas destacados.

Os Laboratórios de Ensino e Pesquisa da Unidade exemplificam esta questão. Inicialmente atrelados às extintas CACs e CLCs, estes jamais funcionaram subordinados a estas ou até mesmo às Coordenações de Pós-graduação e Graduação, hierarquicamente superior aos Conselhos mencionados. Na fase em que a nova estrutura foi implantada, ainda em caráter experimental, estes Laboratórios ficaram atrelados à Administração Superior da Faculdade, o que lhes reverteu a uma estrutura centralizada de decisões.

Esta reorganização, no caso dos Laboratórios, mostrou-se eficaz, tendo inclusive despertado indicações acerca das reais vocações dos laboratórios existentes, principalmente para aqueles cujas atividades desempenhadas conduziam fortemente à prestação de serviços. No Plano de Certificação estes foram transformados em Seções, diferenciando-se assim dos Laboratórios essencialmente de Ensino e Pesquisa.

Apesar das dificuldades relatadas inerentes às novas abordagens de situações, a forma de organização não departamentalizada vem alcançando êxitos em relação aos objetivos propostos.

O Plano de Certificação, o Planejamento Estratégico e a definição do Regimento Interno da FEAGRI vêm contribuindo no ordenamento deste projeto, que adicionalmente conta, ainda, com um corpo de servidores docentes e não docentes altamente qualificado e comprometido com o novo modelo.

Os resultados práticos ainda se apresentam de forma muito tímida, porém é possível destacar alguns aspectos que o modelo implantado vem proporcionando:

- Flexibilização da atuação do corpo docente
- Otimização do corpo funcional
- Formação de grupos de pesquisa de caráter interdisciplinar
- Redução progressiva da vinculação do corpo docente em atividades administrativas e em comissões internas

No que tange à flexibilização da atuação do corpo docente, a atual estrutura permite que a vinculação nas atividades de ensino e pesquisa aconteça levando em consideração o maior aproveitamento dos potenciais dos docentes, diferentemente do que ocorria na estrutura departamentalizada, onde esta vinculação era estanque. Este aspecto contribuiu para a formação de grupos de pesquisa de caráter interdisciplinar, o que atualmente se faz presente na FEAGRI.

A otimização do corpo funcional, mais do que um reflexo positivo desta nova estrutura se apresentou desde o início como sendo um fator provocador desta mudança. É possível afirmar que, na ausência de tal mudança, a situação administrativa da Faculdade se apresentaria mais agravada do que a atual, o que pode ser observado nos dados expressos sobre esta questão no item “Descrição”.

É sabido que a estrutura departamental que existia na FEAGRI até o ano de 2000 acabava por provocar a necessidade de se ter inúmeras representações nos órgãos colegiados, comissões e conselhos. A extinção dos departamentos, associada à definição de Normas e Regimentos para a Faculdade, tende a minimizar o número de colegiados nos quais o reduzido grupo de docentes se via obrigado a estar vinculado para viabilizar o desenvolvimento de nossas atividades-fim, cujas dependências destes fóruns de decisões é inerente ao sistema.

A comunidade e a administração da FEAGRI vêm aprendendo com esta experiência que, certamente, apresentará resultados mais expressivos ainda numa próxima avaliação institucional.

Certamente, a forma de organização não está dissociada da qualificação dos Recursos Humanos que compõem estes organismos. Até o ano de 2003, 97% do corpo docente da FEAGRI era detentor de, no mínimo, título de doutor, com diversos docentes sendo portadores de titulações superiores. Este índice de qualificação enquadra a Faculdade dentro da média da Universidade, comparativamente às demais Unidades de Ensino e Pesquisa.

Apesar de não ser objeto de análise desta Avaliação Institucional por não compreender atividade relativa ao período definido para esta, é oportuno esclarecer que a perspectiva existente é de que, até o ano de 2008, 100% dos docentes possuam o título de doutor. Este índice poderá ser alcançado dado que o único docente não doutor ingressou formalmente em um Programa de Doutorado a partir do ano de 2005 e que novas admissões exigem esse título. Os índices crescentes de projetos de pesquisa, de produção técnico-científica e de formação indicam que a qualificação do corpo docente vem contribuindo para o aprimoramento e evolução da FEAGRI.

Um outro fator importante é a diversidade de Instituições onde estas titulações foram obtidas, tanto daqueles que optaram por realizar o treinamento no exterior quanto dos que desenvolveram seus programas de doutorado no país. Este fator, além de propiciar capacitação mais abrangente, agrega visões pluridisciplinares, o que certamente é salutar tanto para a pesquisa quanto para o ensino.

No que se refere à formação continuada, os docentes, com o aval e incentivo da Faculdade e da Instituição, realizaram programas de pós-doutorado, participaram de eventos científicos, realizaram

cursos de curta duração, enfim, participaram de treinamentos que propiciaram e continuam propiciando a reciclagem de informações e de conhecimento e a ampliação dos contatos, o que permite, cada vez mais, avançar na busca pela excelência institucional.

Não obstante a importância da qualificação de seu corpo docente, a FEAGRI vem primando, também, pela qualificação de seu pessoal não docente. Para isso, a FEAGRI tem como aporte a Política de Recursos Humanos da Universidade, que pressupõe, em sua diretriz básica, “a definição de política de qualificação e de formação continuada, por entender ser este um dos instrumentos mais eficazes de motivação para o trabalho e de valorização e satisfação pessoal do servidor, tanto pelo seu crescimento profissional, quanto pelo seu desenvolvimento cultural e integração na Universidade, visando à melhor realização de seus fins precípuos”.

A evolução na qualificação dos servidores no período, relatada no item “Descrição”, demonstra a importância que a FEAGRI atribui a este aspecto, incentivando e criando condições para que estes almejem e alcancem, também, o grau de doutor, título este já obtido por uma parcela dos funcionários e em vias de obtenção por alguns que já se encontram vinculados a Programas formais de Pós-Graduação.

O incentivo para o treinamento não fica restrito ao do grau de doutor. Outros níveis de escolaridade, tão importantes quanto este para o melhor desempenho das funções e para melhor contribuição às atividades-fim da Instituição vêm sendo galgadas, também, pelos servidores técnicos e administrativos.

A carreira dos servidores, que incorpora a formação como aspecto de grande importância para a ascensão também lhes suscitou a busca pela qualificação. Esta busca vem contando com o apoio da Administração Superior da Faculdade que, na medida do possível, estabelece, inclusive, projetos de cooperação com Instituições de Ensino particular, visando criar condições para a manutenção de seu servidor em treinamento, sem que o ônus da mensalidade venha a ser um impeditivo.

A formação continuada é objeto, também, de atenção por parte da Administração Superior da Universidade. Por meio da Agência de Formação Profissional (AFPU) e da Escola de Extensão, ambas da UNICAMP, os servidores têm oportunidade de realizar cursos e treinamentos de curta duração voltados às atividades que desenvolvem em suas Unidades, o que os motiva à melhoria, tanto do desenvolvimento e do desempenho quanto das relações interpessoais com demais servidores e usuários.

A oportunidade de participação em eventos científicos e de publicação de artigos em congressos e revistas não fica restrita apenas ao corpo docente da FEAGRI. É facultada aos funcionários esta possibilidade, inclusive com o financiamento de inscrição nos eventos cuja participação ocorra com a apresentação de trabalho científico, respeitadas as normas para tal finalidade e as limitações orçamentárias. A AFPU também dispõe de linha de financiamento para possibilitar, aos funcionários, a participação em eventos.

A qualidade da gestão administrativa da FEAGRI, no que se refere aos aspectos de formação e de qualificação é merecedora de destaque. Os gestores vêm sendo agentes facilitadores e propagadores das oportunidades, cujos resultados premiam, não somente de maneira individualizada o beneficiário, mas também de forma coletiva a comunidade interna e a sociedade.

2. AVALIAÇÃO INTERNA DAS ATIVIDADES DE PESQUISAS

CONSOLIDAÇÃO DAS AVALIAÇÕES INTERNAS DOS DEPARTAMENTOS

A pesquisa desenvolvida na Faculdade de Engenharia Agrícola sempre esteve fortemente ligada às atividades de pós-graduação e às suas linhas de pesquisa. Desta forma as pesquisas desenvolvidas nos departamentos estiveram concentradas em cinco áreas, sempre vinculadas às linhas de pesquisa, descritas no item 3.2 – Avaliação Interna das Atividades de Ensino de Pós-Graduação.

Desde sua criação, em 1985, até 2004, quando ocorreu a reforma administrativa, a Faculdade estava estruturada em 5 departamentos, como já mencionado no item 1.2: Água e Solos, Máquinas Agrícolas, Pré-Processamento de Produtos Agropecuários, Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável e Construções Rurais. A reestruturação administrativa deu origem a três (3) Conselhos Integrados, descritos nos itens 2.1.1 até 2.1.3.

2.1.1. Conselho Integrado de Infra-Estrutura Rural

Esse Conselho tem por objetivo fornecer as bases para o desenvolvimento tecnológico do produtor agrícola, tendo sempre em vista a produção do ponto de vista sustentável e motivando o desenvolvimento de soluções para o produtor, tanto do ponto de vista de maquinários como de otimização de sistemas. Desta forma, estão aqui presentes os conhecimentos que permitem:

- Dimensionar elementos de máquinas, mecanismos e sistemas de controle;
- Projetar sistemas de uso e tratamento de recursos hídricos;
- Projetar e construir sistemas, equipamentos e instalações para produção animal e vegetal;
- Propor soluções e desenvolver alternativas para uso e otimização de diferentes fontes energia na área agrícola;
- Utilizar ferramentas para gerenciamento da produção e análise de viabilidade;
- Avaliar o impacto do emprego de novas tecnologias no emprego agrícola, na questão ambiental e nos riscos para a saúde humana.

As linhas de pesquisa vinculadas a este Conselho são:

Avaliação e Aplicações de Máquinas

Projeto, Desenvolvimento e Otimização de Máquinas Agrícolas

A relevância dessa linha é justificada pela importância deste segmento dentro do Agronegócio brasileiro. O Brasil tem um parque de máquinas e implementos agrícolas significativo, estando presente em todos os tipos de agricultura praticada no país, em diferentes graus de utilização. O Brasil tem hoje frota de aproximadamente 582 mil tratores, contabilizando média de 98 ha/trator. Essa taxa é baixa quando comparada a regiões do mundo mais industrializados e com maior grau de mecanização na agricultura, tais como Estados Unidos e Europa, os quais apresentam valores muito acima da média mundial, que é de 51 ha/trator. A frota brasileira é composta, em sua maioria, por tratores fabricados por multinacionais, todas com fábricas no Brasil. Contudo, pouco da tecnologia empregada é desenvolvida localmente, restando para a pesquisa em engenharia agrícola, principalmente, o papel de avaliador de desempenho destes equipamentos ou ainda o de propor pequenas adaptações às necessidades locais.

Já para a indústria de máquinas e implementos a realidade é um pouco diferente. Existem atualmente mais de 60 empresas associadas à ABIMAQ que fabricam máquinas e implementos agrícolas e de irrigação. Estas empresas são, em sua maioria, de pequeno e médio porte, de capital nacional e desenvolvem produtos destinados ao mercado nacional e para exportação. O Brasil importa

menos de 5% dentro deste segmento e no ano de 2003 exportou cerca de 700 milhões de dólares em máquinas e equipamentos agrícolas. É neste segmento que a Faculdade de Engenharia Agrícola tem procurado atuar de forma mais efetiva, pesquisando soluções que possam ser aplicadas nestas indústrias e contribuam para o desenvolvimento da tecnologia nacional. O grupo vem atuando, também, no âmbito do Programa de Inovação Tecnológica em Pequenas Empresas - PIPE da FAPESP, desenvolvendo projetos que auxiliem o desenvolvimento de pequenas empresas com potencial tecnológico. Com isto, tem desenvolvido equipamentos inovadores, de alto nível tecnológico e de custos compatíveis com a realidade da agricultura brasileira. O fruto do trabalho do grupo foi reconhecido em 2004 com o honroso Prêmio Gerdau "Melhores da Terra" na categoria Pesquisa e Desenvolvimento, duas categorias - Profissional e Estudante.

Ambiência em Instalações Agrícolas
Energização Rural
Tecnologia e Materiais de Construção

A contribuição da pesquisa desenvolvida nesta área é notável pelo seu reflexo não só nacional como internacional. O país tem se destacado no mercado internacional pela sanidade e qualidade de sua produção animal e crescido muito principalmente nas exportações de carne de frangos e suínos (de 1994 a 2003 a produção avícola subiu 229% e a de suínos 183%). A FEAGRI tem sido líder na compreensão das necessidades ambientais para as instalações agrícolas há muitos anos, com laboratórios modernos e bem equipados. O grupo de pesquisa tem conseguido resultados que trazem ao usuário possibilidade de aplicação imediata, tornando as pesquisas, portanto, em importantes contribuições para a sociedade, quer pela redução de custo de produção, quer pelo aumento do controle da cadeia de segurança alimentar. As pesquisas desenvolvidas nesta área estão relacionadas à rastreabilidade, controle ambiental, tipos de construções e materiais empregados na construção de instalações agrícolas para animais. Face aos novos paradigmas na área de produção animal relacionados com ambiência como qualidade do ar, bem-estar animal e aplicações de rastreabilidade na cadeia da carne, do leite e de ovos, uma nova linha do grupo está se especializando em Zootecnia de Precisão. Para isso o grupo está interagindo com pesquisadores da área de instrumentação e eletrônica, no sentido de desenvolver pesquisas com telemetria aplicada à produção animal, bem como oferecer, através dos conceitos e procedimentos da Matemática Aplicada, o apoio à decisão na implementação de projetos.

Outra linha que se destaca pela sua importância atual é a de Energização. O país passou, há alguns anos, por um período de dificuldades quanto à geração e distribuição de energia. As pesquisas desenvolvidas na FEAGRI contribuíram, de forma decisiva, para o avanço desta área, por meio da proposição de soluções para a geração de energias alternativas, assim como o uso racional da energia disponível para o setor agrícola. Pretende-se gerar tecnologia de baixo custo para o campo, atendendo às demandas dos pequenos produtores rurais e promover a energização dos processos agrícolas. Os trabalhos deste grupo têm por objetivo promover a geração, transmissão, distribuição e uso da energia de forma racional no meio rural, seja elétrica ou mecânica. Destacamos projetos como os realizados junto às usinas de cana-de-açúcar para geração de energia elétrica de forma mais eficiente e projetos realizados com a CPFL, cujo objetivo é mapear as necessidades e potenciais de uso da energia elétrica no setor rural do estado de São Paulo, tanto de fontes convencionais (hidrelétrica das redes de distribuição ou geradores a diesel) quanto da energia alternativa (renováveis: solar, eólica, micro, mini e pequenas centrais hidrelétricas e termelétricas, etc.). Com a implantação de sistemas eficientes de geração de energia no campo pretende-se propiciar a comunidades agrícolas e pequenas propriedades, meios para o desenvolvimento sustentável em médio prazo, através da aplicação de tecnologia nos processos agrícolas. Pretende-se ainda, auditar e gerir, com objetivo de melhorar a qualidade desta energia, seja na geração, transmissão, distribuição ou consumo final.

Outro ponto de destaque é o uso de materiais alternativos para a construção rural. Propondo-se a reduzir os custos de produção, estas pesquisas têm buscado soluções alternativas aos materiais convencionais, buscando substituí-los por matérias que geralmente seriam considerados resíduos agrícolas, ou que estejam de alguma forma disponíveis na propriedade.

O uso racional e a compreensão das propriedades dos materiais de construção largamente empregados no setor rural, ou de origem rural, também são investigados dentro desta área de concentração. Podemos destacar o uso do bambu como material estrutural, para instalações agrícolas ou irrigação, assim como os estudos pioneiros que estão em andamento, para o desenvolvimento de técnicas não destrutivas NDT, para a caracterização da madeira, materiais à base de madeira e estruturas de madeira, permitindo ao usuário o emprego deste material de forma racional e segura.

2.1.2. Conselho Integrado de Planejamento Gestão

Neste Conselho estão presentes as áreas de conhecimento que fornecem as informações que auxiliam na transformação dos Recursos Naturais para proporcionar a garantia de alimentação à população brasileira, prevendo a necessidade da manutenção das condições de produção para as futuras gerações. Estão aqui presentes os conhecimentos que permitem:

- Conhecer o perfil do agricultor e da agricultura brasileira;
- Identificar e caracterizar os recursos naturais;
- Planejar o uso sustentável dos recursos hídricos;
- Conhecer o solo como meio de sustentação para a produção agrícola com suas diferenças e capacidades e a necessidade de conservá-lo;
- Uso de ferramentas de planejamento da produção e gestão dos recursos naturais;
- Utilizar técnicas de preservação dos recursos naturais;
- Integrar conhecimentos que permitam o desenvolvimento sustentável da agricultura (social, econômico, ambiental e tecnológico);
- Compreender o trabalho nas perspectivas da organização e da ergonomia.

As pesquisas desenvolvidas neste Conselho estão ligadas às áreas de concentração de Água e Solo e de Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável.

As linhas de pesquisa da Área de Concentração de Água e Solo englobam estudos a respeito da utilização dos recursos naturais contemplando a sustentabilidade do meio. Para isso, são desenvolvidos, dentro da linha, estudos sobre a caracterização do meio físico, a avaliação de impactos e o planejamento de uso, potencialidades e limitações dos recursos naturais. As linhas de pesquisa da Área de Concentração de Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável englobam estudos sobre a avaliação, adaptação e proposição de métodos para gestões mais apropriadas dos recursos naturais e dos padrões tecnológicos de desenvolvimento adequado ao meio ambiente e às condições sócio-econômicas, bem como a organização e análise ergonômica do trabalho.

As linhas de pesquisa vinculadas a este Conselho são:

***Gerenciamento, Tratamento e Aproveitamento de Águas e Resíduos
Tecnologia de Irrigação
Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos
Planejamento, Manejo, Conservação e Recuperação de Solos***

A conservação e preservação dos recursos naturais são fatores primordiais para o desenvolvimento da sociedade. O uso da tecnologia sem critérios tende a degradar o meio ambiente. O uso adequado dos recursos hídricos e a preservação da qualidade da água, assim como as avaliações econômicas dos empreendimentos agrícolas fazem parte das pesquisas desenvolvidas nesta área.

Dentro destas linhas podemos destacar o trabalho que vem sendo conduzido pelo grupo de pesquisa em Qualidade da Água no Meio Rural. Este grupo vem trabalhando, há vários anos, no desenvolvimento e proposição de metodologias e tecnologias para a obtenção de informações que permitam o aumento da disponibilidade da água no meio rural, fornecendo informações dos impactos ambientais causados pelo uso da tecnologia no campo e propondo soluções técnicas viáveis para os agricultores. Os membros do grupo participam ativamente em Congressos e Eventos técnico-científicos relacionados às Linhas de Pesquisa com apresentação de trabalhos e palestras. Como

resultados de trabalhos já desenvolvidos, dentro de cada linha de pesquisa, podem ser citados: Qualidade de Água: a) desenvolvimento de diagnósticos qualitativos de recursos hídricos para identificação de suas capacidades de uso; b) desenvolvimento de tecnologias apropriadas e de baixo custo para tratamento e adequação de água para uso em atividades agrícolas; c) avaliação de metodologias para gestão da qualidade de água em bacias hidrográficas a fim de auxiliar o planejamento da utilização de recursos hídricos. Gerenciamento, Tratamento e Aproveitamento de Resíduos: a) desenvolvimento e aplicação de tecnologias de baixo custo para tratamento de águas residuárias de pequenas comunidades rurais; b) estudo sobre manejo, tratamento e disposição de resíduos advindos da produção agrícola; c) avaliação de processos biológicos de estabilização de resíduos agro-industriais e utilização em solos agrícolas. Os trabalhos em desenvolvimento ou já finalizados possuem, em sua maioria, preocupação social, procurando responder, com informações técnicas, os problemas ambientais de tratamento e re-aproveitamento de águas existentes enfrentados principalmente pelos produtores.

Outro grupo de pesquisa se direciona ao estudo da Tecnologia de Irrigação e seus efeitos sobre o meio ambiente. O objetivo das atividades desenvolvidas é contribuir para o desenvolvimento tecnológico da agricultura irrigada brasileira, fornecendo conhecimentos nas áreas de desenvolvimento de sistemas de irrigação e estudos de impactos ambientais causados pelo uso desta tecnologia, procurando encontrar soluções para os problemas enfrentados pelos agricultores irrigantes. As atividades de pesquisa são desenvolvidas por meio de projetos temáticos, projetos individuais de pesquisa e projetos desenvolvidos em trabalhos de orientação de alunos de graduação e pós-graduação. Apesar de estar se cadastrando oficialmente em 2002, o Grupo de Pesquisa já vem trabalhando intensamente desde 1996 através do GEHIDRE - Grupo de Estudos em Hidráulica, Irrigação e Drenagem e, recentemente, se estruturou como Grupo de Pesquisa. Os membros do Grupo vêm participando ativamente de congressos e eventos científicos relacionados às linhas de pesquisa, com apresentação de trabalhos e palestras. Além das atividades de pesquisa, o grupo realiza ensaios de equipamentos de irrigação atendendo necessidades das empresas, possibilitando avaliação de parâmetros de projetos e dimensionamentos e oferecendo aos agricultores e empresas distribuidoras de equipamentos informações confiáveis sobre o desempenho de equipamentos novos e importados. Existe por parte dos membros do Grupo, preocupação social com relação aos resultados das pesquisas, de maneira que se espera, como resultado dos trabalhos futuros, o oferecimento de informações técnicas importantes e atualizadas para solução de problemas técnicos e ambientais enfrentados pelos produtores rurais.

Na linha de Conservação e Recuperação de Solos, o Grupo de pesquisa de dinâmica de solos tem desenvolvido projetos para fins de mecanização, com o objetivo de solucionar problemas relacionados à obtenção de dados e caracterização dos solos agrícolas, desenvolvimento de máquinas e equipamentos, estudo e avaliação do comportamento destes equipamentos sobre a estrutura e conservação solo. As relações existentes entre o nível pluviométrico e o processo de erosão laminar são específicas e variáveis ao longo do tempo, sendo muito dependentes, nesta relação, os efeitos que cada sistema de preparo e manejo causam ao solo. Desta forma, observamos que os diferentes equipamentos agrícolas promovem distintos comportamentos nos atributos físicos do solo, podendo indicar os impactos provocados pelos mesmos e suas relações com a química e biologia do meio. Os resultados já obtidos mostram diferenças em procedimentos a serem aplicados em mapeamentos de prescrição em agricultura de precisão e que cada um dos sistemas aplicados condicionam o meio produtivo agrícola com diferentes níveis de sustentabilidade. O grupo tem trabalhado, também, em projetos na área de conservação de solos e métodos de cultivo alternativos tais como cultivo mínimo e plantio direto, avaliando o comportamento de ferramentas de preparo de solo visando reduzir sua mobilização e objetivando sempre o aprimoramento tecnológico do setor rural.

O estudo do impacto das atividades agrícolas, em especial agrotóxicos e nutrientes, na qualidade de água em bacias hidrográficas, inscreve-se dentro de um programa mais geral do que apenas com objetivo de determinação dos mecanismos de transporte. Os impactos produzidos por substâncias utilizadas na agricultura e mobilizadas pelas águas constituem em uns dos principais problemas de saúde pública. Essas substâncias dissolvidas na água são extremamente difíceis de serem controladas nas estações de tratamento de água. Assim, somente com conhecimento da dinâmica

dessas substâncias e dos elementos constituintes da bacia, poderão ser fornecidas informações importantes para controle na utilização. A intensificação do uso do solo amplia um fato muito comum e nem sempre adequadamente reconhecido: o aumento da erosão dos solos. Os processos de erosão estão relacionados aos mecanismos de formação e de transporte de sedimentos e nutrientes, os quais apresentam grande complexidade para sua compreensão e para a avaliação da degradação das terras. Esses processos são o resultado da interação entre os mecanismos hidrológicos, pedológicos e geológicos, da utilização e da ocupação do solo e das características do relevo. A formação e transporte de sedimentos e nutrientes são relacionados com a qualidade das águas, em especial com definição de cargas difusas que atingem os corpos de água. As cargas difusas são extremamente importantes e complexas na determinação da qualidade de água. Esses processos de erosão são fortemente acelerados em condições de terrenos de menor capacidade de uso agrícola. Assim, somente com conhecimento da dinâmica dos agro-químicos, nutrientes dos elementos constituintes da bacia, poderão ser fornecidas informações importantes para controle da utilização dessa substância.

Sistemas de suporte à decisão

Estudos sócio-econômicos e ambientais

Geotecnologias aplicadas ao monitoramento de áreas agrícolas e previsão de safras

Na linha de pesquisa voltada ao suporte e a tomada de decisão existem duas grandes áreas de atuação: (1) Sistemas Inteligentes (Especialistas) e (2) Descoberta de Conhecimento em Banco de Dados. Os trabalhos desenvolvidos principalmente na área (1) disponibilizam sistemas que incorporam conhecimento acumulado e podem ser utilizados para apoio à tomada de decisões, de forma inteligente, para diagnósticos e recomendações ou alertas. Os trabalhos desenvolvidos principalmente na área (2) têm como objetivo descobrir conhecimentos implícitos em bancos de dados, principalmente com a utilização de técnicas de Mineração de Dados ('Data Mining') vindas da Inteligência Artificial (Aprendizagem de Máquina). É amplamente reconhecido que a maior dificuldade no desenvolvimento de sistema inteligente está na aquisição do conhecimento dos especialistas e a Mineração de Dados auxilia exatamente onde ocorre o maior 'gargalo'. Assim, conhecimentos adquiridos em bancos de dados podem ser incorporados em sistemas inteligentes (especialistas).

Na área de Planejamento, a pesquisa está voltada ao desenvolvimento de técnicas e ferramentas em bancos de dados científicos e de metodologias, técnicas e ferramentas em sistemas de informação geográfica. As repercussões do trabalho desenvolvido são tanto de caráter teórico quanto prático. Do ponto de vista teórico, a ênfase principal é em novas metodologias de projeto e algoritmos para desenvolvimento de aplicações em bancos de dados, incluindo igualmente estruturas de dados para indexação; e em algoritmos de processamento de imagens, notadamente de sensoriamento remoto (radar e satélite). Do ponto de vista prático, o trabalho desenvolvido tem repercussões em vários tipos de domínios e aplicações que envolvem grandes volumes de dados heterogêneos. Ressaltem-se, neste caso, diferentes problemas de planejamento urbano, planejamento ambiental, aplicações agrícolas (planejamento agro-ambiental, em especial) e biodiversidade. Os alunos do grupo realizam suas pesquisas no laboratório LIS (Laboratory of Information Systems) no Instituto de Computação da UNICAMP.

Nesta linha também desenvolvemos pesquisa em Geoprocessamento, por meio de um grupo multidisciplinar formado por pesquisadores da Faculdade e de outras Unidades da mesma Universidade e de outras instituições. O Grupo tem por objetivo desenvolver pesquisa básica e aplicada e treinamento em técnicas de Sensoriamento Remoto, Geoprocessamento (sistemas de informações geográficas - SIG, sistemas de posicionamento global - GPS e cartografia digital) e bancos de dados geográficos para aplicações em agricultura e meio ambiente. O grupo tem desenvolvido projetos de pesquisa nas seguintes linhas de atuação: a) Planejamento do Meio Físico: utilização de técnicas de geoprocessamento para diagnósticos do meio físico, modelagem e avaliação de impactos, especialmente em bacias hidrográficas, visando gerar subsídios para a elaboração de planos diretores e intervenções direcionadas à preservação e recuperação dos recursos naturais; b) Agricultura de Precisão: mapeamento da variabilidade espacial de atributos do solo e cultura, em nível local (dentro de uma parcela de plantio) ou global (gerenciamento de parcelas), utilizando estatística,

geoestatística, modelagem de dados, sensoriamento remoto (comportamento espectral de culturas) e integração de dados em sistemas de informações geográficas; c) Geotecnologias aplicadas ao monitoramento agrícola e previsão de safras. Desenvolvimento de metodologias de utilização de sensoriamento remoto para acompanhamento de culturas agrícolas associado a modelos agro-meteorológicos. Desenvolvimento de modelos espectrais para estimativas de rendimento e área; d) Sistemas Avançados de informação: integração de dados derivados de censos agrícolas, inventários de áreas de plantio de culturas, estimativas de safras utilizando sensoriamento remoto, sistemas de informações geográficas e bancos de dados. Estas linhas representam temas de pesquisa de ponta e de grande relevância social no âmbito da agricultura e meio ambiente.

Na área social, as pesquisas voltadas à sociedade e natureza no (re)desenho das políticas agropecuárias sustentáveis têm se pautado na divulgação dos trabalhos científicos originados de diferentes pesquisas realizadas por seus membros por meio de palestras e apresentação de trabalhos em congressos, simpósios e seminários, bem como em publicações especializadas, livros e capítulos de livros. Isto vem repercutindo em demandas sociais de organizações não-governamentais (ONGs), associações profissionais (sindicatos e organizações de produtores), outras universidades e órgãos públicos nacionais e internacionais, visando o planejamento e o desenvolvimento sustentável tanto dos recursos naturais quanto sociais. Também desenvolve pesquisas relacionadas a um importante aspecto da sociedade rural brasileira que são os Assentamentos Rurais. O grupo vem produzindo trabalhos científicos nas áreas de assentamentos rurais no Brasil, e em especial, no Estado de São Paulo, tendo recebido inúmeras demandas tanto dos órgãos governamentais como o Ministério do Desenvolvimento Agrário e da Agricultura Familiar, em nível federal, e o Instituto de Terras (ITESP), em nível estadual. Além disso, vem atendendo demandas das entidades representativas dos trabalhadores rurais assentados, como a COCRAB (Confederação das Cooperativas de Reforma Agrária do Brasil) e as associações locais de produtores assentados como as de Sumaré I, Sumaré II e Horto Vergel em Mogi Mirim.

No que diz respeito à Organização e Análise Ergonômica do Trabalho, o GETA (Grupo de Estudos em Ergonomia, Trabalho e Agricultura) vem utilizando ferramentas conceituais da Organização do Trabalho e da Ergonomia para a avaliação, adaptação e geração de novas tecnologias para a produção agrícola e agroindustrial.

2.1.3. Conselho Integrado de Tecnologia de Processos

As elevadas perdas de produção agrícola requerem que esse setor seja fortalecido rapidamente na Engenharia Agrícola, permitindo uma atuação mais efetiva dos formandos na procura de soluções que minimizem os seus efeitos para o país. Os conhecimentos tecnológicos de como preservar a produção até chegar ao consumidor e as técnicas de agregação de valor à produção precisam ser evidenciadas, assim como as regras de comercialização agrícola e de formação de preços. Portanto, devem estar aqui presentes as pesquisa que auxiliam a:

- Identificar o comportamento fisiológico dos produtos vegetais, para o reconhecimento dos componentes da qualidade, dos métodos utilizados para a medição e processos para a sua preservação, visando a seleção de sistemas de beneficiamento e armazenamento desses produtos;
- Desenvolver e construir projetos de sistemas, equipamentos e instalações para armazenagem e conservação de produtos agrícolas;
- Projetar e avaliar sistemas de transporte de produtos;
- Dimensionar embalagens e recipientes para transporte e acondicionamento de produtos agrícolas;
- Integrar conhecimentos sobre o mercado de produtos agrícolas, agregação de valor e técnicas de comercialização.

As Linhas de Pesquisa da Área de Concentração Tecnologia Pós-Colheita englobam estudos da caracterização dos materiais perecíveis e deterioráveis, dos parâmetros físico-térmicos e dos

fenômenos pertinentes à área. Atua, também, no estudo de processos e de equipamentos incluindo os aspectos energéticos que os envolvem.

As Linhas de Pesquisa desta Área de Concentração são:

Conservação e Comercialização de Produtos Agrícolas Secagem de Produtos Agropecuários

A linha de Conservação e Comercialização de Produtos Agrícolas trata de pesquisa e desenvolvimento voltados para as diversas operações de beneficiamento de produtos hortícolas. Diversos processos estão sendo explorados, como: apoio à colheita através de equipamentos que permitam maior rendimento de colheita e conforto aos colhedores; limpeza e classificação através de equipamentos que permitam a limpeza, movimentação e padronização de produtos utilizando-se de mecanismos mecânicos e/ou com suporte eletrônico; pesquisa sobre as propriedades físicas, mecânicas e térmicas de produtos hortícolas, que permitirão melhor adequação de embalagem, conservação refrigerada e transporte, adequação e/ou desenvolvimento de tecnologia pós-colheita de produtos hortícolas inteiros ou minimamente processados, através do controle ou modificação de atmosfera gasosa (oxigênio, dióxido de carbono, vapor de água e etileno) e gestão de produtos e processos pós-colheita.

Os trabalhos desenvolvidos na linha de Secagem de Produtos Agropecuários fornecem informações para a avaliação e desenvolvimento de equipamentos de secagem e dos processos de secagem de produtos agrícolas, sempre considerando a viabilidade da secagem com base nos custos e na qualidade dos produtos. O uso de combustíveis alternativos para o aquecimento do ar de secagem também é considerado dentro de todos os estudos realizados. Além das assessorias prestadas às Empresas, o grupo conta com vários convênios de cooperação assinados entre a Universidade e Empresas Privadas. A colaboração com o CNPTAA/EMBRAPA é intensa, participando inclusive em dois subprojetos financiados pelo Programa PRODETAB. A preocupação constante em não dissociar a prática da teoria é demonstrada pelas 11 Patentes Industriais concedidas e/ou reivindicadas, tendo inclusive recebido uma Menção Honrosa e um Prêmio Governador do Estado de São Paulo. O reconhecimento do trabalho é traduzido também pelo Prêmio Kepler Weber de Armazenagem, categoria Estudante, recebido pelo trabalho intitulado: "Construção de secador vertical convectivo". O coordenador das atividades intelectuais desenvolvidas recebeu, em dezembro de 1992, o maior Prêmio concedido aos intelectuais pelo Governo da República da Coreia, a Comenda da Nação Coreana. Recebeu também a Bolsa de Reconhecimento Acadêmico "Zeferino Vaz" em 1997. Recebeu homenagem do Governo da República da Coreia por ocasião da Comemoração do Cinquentenário da Proclamação da República da Coreia (1988) e figura na Edição Millennium de "Who's who in the World", uma publicação de Marquis Who's Who (NJ - USA, 2000).

2.2. Produção acadêmica e tecnológica da FEAGRI e sua evolução nos últimos 10 anos (1994 – 2003).

A produção científica da Faculdade, ao longo dos últimos anos, tem crescido em termos qualitativos e quantitativos. Isso é fruto da capacitação do corpo docente e de sua decorrente maturidade científica. Os investimentos externos, provenientes dos órgãos de fomento como CAPES, CNPq, FAPESP, FINEP entre outros, em muito contribuíram para atingirmos o patamar em que nos encontramos atualmente. Reconhecida nacionalmente e internacionalmente pela sua produção⁶, a Faculdade tem se tornado referência em vários campos das ciências agrárias.

A Tabela 2.1 apresenta o resumo das publicações da Faculdade no período de 1994 a 2003. Nesta tabela se pode observar que a FEAGRI tem evoluído substancialmente no que tange à sua produção científica.

⁶ Ao longo deste 10 anos a produção científica da FEAGRI foi reconhecida por meio de prêmios e distinções que recebeu da sociedade. Como por exemplo, Prêmio Jaboti, Prêmio e Menção Honrosa Governador do Estado; Prêmio Kepler Weber, Prêmio Iochp, Premio Melhores da Terra – Grupo Gerdau, Prêmio Jovem Cientista – CNPq.

No ano de 1994 o quadro era composto por 50 docentes, que publicaram 11 artigos em periódicos nacionais e internacionais, perfazendo um total de 0,22 publicações por docente. Se analisarmos a produção total neste mesmo ano, verificamos que foram publicados 3,4 trabalhos por docente. No ano de 2003, o quadro docente estava reduzido a apenas 36 (28% menor), resultado de demissões, pedidos de desligamento e aposentadorias que ocorreram nestes 10 anos, no entanto a produção em periódicos nacionais e internacionais foi de 61 artigos (1,69 artigo por docente, 768% superior ao ano de 1994). Computando o total da produção, esses 36 docentes publicaram, em média, 14,22 trabalhos por docente (evolução de 418% quando comparado a 1994).

Na análise das listagens apresentadas no anexo se pode observar que a evolução nesse período ocorreu não apenas de maneira quantitativa, mas principalmente qualitativa, uma vez que atualmente a frequência de publicação dos docentes é muito maior em periódicos arbitrados e classificados como “A” pelo sistema Qualis da CAPES. A participação em congressos e similares é relevante, não só como apresentadores de trabalhos, mas também como palestrantes, coordenadores de mesa, debatedores, etc.

Tabela 2.1 – Produção docente da FEAGRI de 1994 a 2004 (Fonte: Anuários de Pesquisa da UNICAMP e Portal da CAPES)

	ANO									
	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997	1996	1995	1994
Número de docentes	36	38	37	38	41	43	45	45	47	50
Artigos revistas internacionais	29	15	12	9	14	15	7	5	7	2
Artigos revistas nacionais	25	19	21	21	26	6	12	9	13	9
Resumo em revistas nacionais	4	1	9		0		1		1	0
Resumos em revistas internacionais	3	3			0		0		2	0
Artigos em revistas especializadas não arbitradas	7	11	13	5	7	4				
Artigos em revistas não especializadas	11	15	2	5						
Total de artigos publicados	61	38	42	30	40	21	20	14	23	11
Artigos no prelo	35									
Artigos por docente	1,69	1,00	1,14	0,79	0,98	0,49	0,44	0,31	0,49	0,22
Trabalhos em anais cong. internacionais	42	65	48	64	34	46	26	62	21	16
Trabalhos em anais congressos nacionais	217	112	62	79	73	57	48	30	28	16
Resumos em anais cong. internacionais	11	15	18	31	3	13	10	42	15	26

	ANO									
	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997	1996	1995	1994
Resumos em anais cong. nacionais	77	58	33	183	17	51	91	22	68	72
Livros publicados no Brasil	0		0	2	2	2	2	3	2	1
Capítulos de livros no Brasil	2	14	1	1	2	14	6	2	2	2
Relatórios Técnicos	4	5	2	5	9		12	6	13	8
Relatório de Pesquisa	15	16	24	2	1	4	4	3	9	1
Apostilas	4	2	1		9	6	4	2	2	6
Dissertações defendidas	29	28	28	26	14	26	20	25	19	16
Teses defendidas	22	20	19	16	16	11	3	0	2	2
Total de publicações	512	389	288	437	237	239	243	200	206	170
Produção por docente	14,22	10,24	7,78	11,50	5,78	5,56	5,40	4,44	4,38	3,40

A evolução em termos de produção científica tem sido fruto de várias ações adotadas pelo setor administrativo da Universidade e da Faculdade, em particular. Facilidades foram criadas e incentivos foram dados aos docentes, que conseguem transferir seus resultados de pesquisas para a sociedade, quer na forma de artigos ou de tecnologia (processos, métodos e patentes). Desde 2001 o orçamento descentralizado da Universidade apresenta uma parte qualificada, vinculando o orçamento do ano seguinte ao desempenho acadêmico do ano anterior. Isso tem motivado as Unidades de Ensino e Pesquisa a viabilizarem meios que auxiliem seus docentes em suas tarefas de produzir e divulgar resultados de suas pesquisas.

No caso da FEAGRI, por exemplo, a Coordenadoria de Pós-Graduação, em conjunto com a Diretoria desde 2001, tem financiado a tradução de artigos para línguas estrangeiras, de forma a facilitar e incentivar a publicação em periódicos internacionais. As despesas com taxas solicitadas por algumas revistas bem qualificadas no sistema Qualis da CAPES também são cobertas com verbas orçamentárias e/ou extra-orçamentárias (CAPES/PROAP). Outra iniciativa bem sucedida foi a inserção, no Regulamento da Pós-Graduação, da obrigatoriedade de submissão, por parte do aluno, de pelo menos um artigo científico para um periódico classificada pelo sistema Qualis da CAPES como A ou B, para que os mesmos tenham seus títulos de Mestrado ou Doutorado homologados.

Nem todas as iniciativas, contudo, foram bem sucedidas. A FEAGRI criou, em 2001, uma Secretaria de Trabalhos Científicos, cuja finalidade seria atender os docentes no trabalho de formatação e adaptação às regras de cada revista científica, enviando e recebendo os trabalhos para correções, além de fazer revisão preliminar da forma do artigo. Infelizmente o funcionamento da secretaria, por questões ligadas ao funcionário responsável, teve problemas, o que não permitiu sua continuidade, sendo extinta no início da gestão atual, em julho de 2003. No entanto, de maneira emergencial, a Secretaria de Atendimento aos Docentes assumiu parte desse serviço, atendendo, na medida do possível, solicitações de enquadramento e revisão de artigos.

Quando se compara a produção científica da FEAGRI com a produção científica das demais Unidades de Ensino de Engenharia da UNICAMP, observa-se que a FEAGRI se encontra acima da média, como pode ser observado na Tabela 2.2.

Essa mesma comparação, quando realizada em relação às demais Faculdades de Engenharia Agrícola brasileiras com conceito 5 atribuído pela CAPES em seus Programas de Pós-Graduação, mostram que a FEAGRI evoluiu substancialmente nos últimos anos, de maneira que, em 2003, apresenta, junto com esses cursos de mesmo enquadramento em termos de avaliação externa, média superior à exigida pela CAPES para alcançar níveis de excelência (2 artigos/ano/docente NRD6) (Tabela 2.3).

Tabela 2.2 – Produção das Unidades de Engenharia da Unicamp no ano de 2002⁷.

Unidade	Artigos científicos	Trabalhos completos publicados em anais de congressos	Artigos científicos por docente	Trabalhos em anais de congressos por docente
FEAGRI	48	131	1,26	3,45
FEA	59	25	0,97	0,41
FEC	14	85	0,18	1,06
FEQ	52	161	1,06	3,29
FEM	82	268	1,05	3,44
FEEC	72	327	0,69	3,14
Média	54,50	166,17	0,87	2,46

⁷ Dados do anuário estatístico UNICAMP, 2003.

Tabela 2.3 – Produção acadêmica dos três cursos conceituados com nota 5 pelo sistema CAPES nos anos de 1999 a 2003.

Ano	2003			2002			2001			2000			1999		
	Instituição	UFV	UFCG	UNICAMP	UFV	UFCG	UNICAMP	UFV	UFCG*	UNICAMP	UFV	UFCG	UNICAMP	UFV	UFCG
Artigos em periódicos	77	57	82	76	45	58	77		67	59	32	26	63	44	20
Anais	201	249	376	166	155	300	110		255	175	96	365	79	68	136
Livros	20	15	12	17	--	25	23		13	33	3	10	10	5	6
Dissertações	21	28	28	27	29	28	19		27	24	17	26	17	24	16
Teses	21	--	22	20	--	20	19		19	4	--	16	9	--	12
Docente NRD6	23	17	29	25	19	34	25		32	23	19	37	24	19	39
Artigos/docente	3,3	3,4	2,8	3,0	2,4	1,7	3,1		2,1	2,6	1,7	0,7	2,6	2,3	0,5
Total da produção/docente	14,7	20,5	17,9	12,2	12,1	12,7	9,9		11,9	12,8	7,8	12,0	7,4	7,4	4,9

*dados não disponíveis

Para divulgar os resultados das pesquisas e demais atividades desenvolvidas na FEAGRI, além dos meios tradicionais como publicações, a Administração da Faculdade incentiva seus docentes e discentes a participarem de congressos e similares, assim como da organização de eventos que contribuam para a divulgação de resultados de suas atividades. Assim, anualmente, a FEAGRI organiza institucionalmente a participação de seu corpo discente e docente no Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola, além de financiar totalmente a ida de discentes co-autores em trabalhos científicos para apresentação em congressos nacionais e internacionais. Para os docentes, o financiamento para apresentação em congressos é apenas parcial, tendo em vista que estes dispõem de outras fontes de financiamento.

Institucionalmente a Faculdade participa, anualmente, da organização de pelo menos dois eventos no âmbito do Fórum Permanente de Agronegócios da UNICAMP, além de financiar, total ou parcialmente, aproximadamente 10 atividades anuais como seminários, palestras, fóruns simpósios, etc. Todas estas atividades contribuem para a divulgação das pesquisas que estão sendo realizadas na Faculdade.

Na mídia, a FEAGRI está sempre presente em programas de entrevistas ou Programas educacionais, como Globo Rural, Terra da Gente, além do canal próprio da UNICAMP. Jornais locais como Correio Popular e nacionais como a Folha de São Paulo, freqüentemente apresentam matérias de divulgação de pesquisas desenvolvidas na FEAGRI. Para melhor visualização do público em geral, toda matéria vinculada pela mídia é disponibilizada na Internet na página da FEAGRI através do link “FEAGRI em Foco”.

Acreditamos que nossa participação neste tipo de divulgação ainda é pequena frente ao potencial de que dispomos para apresentar maiores e melhores contribuições na área de extensão. Para aprofundar essa contribuição a FEAGRI tem planos de criar um programa especial de divulgação de suas atividades e avanços tecnológicos no âmbito da Rádio e TV UNICAMP, contudo, por restrições orçamentárias, este projeto ainda está em discussão.

2.3. Fontes de Financiamento

A FEAGRI, logo após a sua criação, passou por sérias dificuldades uma vez que os investimentos da Universidade e dos órgãos de fomento eram insuficientes. Sem laboratórios e com uma precária infra-estrutura (sala de aulas, sala para docentes, área de estudos para alunos de graduação e pós-graduação, biblioteca, etc) sua produção técnico-científico foi pequena e sua contribuição social questionável. Graças a alguns projetos especiais criados, primeiramente, pela FAPESP e ampliados, posteriormente, pelo FINEP, a FEAGRI conseguiu atrair recursos para instalação de infra-estrutura mínima. Ao mesmo tempo, a Universidade também ampliou os investimentos de recursos para a criação de laboratórios e salas de aula.

Atualmente os recursos orçamentários direcionados pela Universidade para a FEAGRI, oriundos do Governo do Estado, são suficientes para cobrir as despesas de pessoal e proporcionar aos docentes e alunos condições mínimas de trabalho. Dispomos de salas de aula climatizadas, com sistema de multimídia, laboratórios de pesquisa e ensino, infra-estrutura computacional interligada em rede, além de sistema moderno de telefonia, que permite a comunicação com qualquer parte do mundo. Com os recursos orçamentários são adquiridos os materiais de consumo necessários para as aulas de graduação e de pós-graduação e material básico para os laboratórios, além de serem custeadas viagens acadêmicas e despesas com xerox e impressão de material didático.

Os recursos extra-orçamentários, oriundos principalmente de fundos de agências de fomento, são geralmente administrados pelos docentes ou pesquisadores responsáveis pelos projetos de pesquisa. Da verba destinada pela FAPESP, uma parte da reserva técnica é administrada pelo Conselho Integrado, onde seus membros, em comum acordo, destinam 5% do total do projeto para fins institucionais, tais como reparo de equipamentos, aquisição de acessórios ou outros materiais de consumo necessários à comunidade da FEAGRI como um todo.

A verba recebida pelo curso de Pós-Graduação da CAPES e CNPq é administrada pela Comissão de Pós-Graduação, que destina recursos aos discentes e docentes para financiamento parcial de suas pesquisas.

A dotação extra-orçamentária oriunda da parcela dos convênios de pesquisa firmados entre a FEAGRI e a iniciativa privada é destinada à cobertura de pequenos gastos como realização de eventos, aquisição de material permanente de pequena monta, conserto e manutenção de equipamentos de ensino e pesquisa, etc. Estes recursos são controlados pela Diretoria da Unidade e direcionados à comunidade considerando-se sempre o mérito e a premência da solicitação.

3. AVALIAÇÃO INTERNA DAS ATIVIDADES DE ENSINO

A avaliação interna das atividades de Ensino será subdividida em dois tópicos: avaliação interna das atividades de ensino de Graduação e avaliação interna das atividades de ensino de Pós-Graduação.

3.1. AVALIAÇÃO INTERNA DAS ATIVIDADES DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

3.1.1 Projeto do curso

3.1.1.1. O Profissional

O curso de graduação em Engenharia Agrícola, criado em 1976, visa formar profissionais altamente capacitados e voltados à solução de problemas enfrentados pela agricultura no país.

Dessa forma, o profissional formado pela Faculdade de Engenharia Agrícola deve atuar na resolução de problemas de engenharia que afetam o desenvolvimento rural, com conhecimentos básicos de ciências físico-matemáticas, de engenharia, de ciências agrícolas e de sócio-economia, a fim de desenvolver atividades na área de máquinas agrícolas, engenharia de águas e solos para a agricultura, construção e ambientação rural, planejamento rural, beneficiamento, conservação, manuseio e pré-processamento de produtos agrícolas.

O avanço tecnológico na área de Ciências Agrárias provocou o desenvolvimento da Engenharia Agrícola, para construir profissão específica, assim, nosso profissional também pode atuar como professor universitário.

3.1.1.2. O Exercício Profissional

A Lei Federal Nº 005194, de 24/12/1966 regulamenta o exercício da profissão. O Decreto Lei Nº 000620, de 10/06/1969 regulamenta a mencionada lei.

3.1.1.3. A Integralização

Para graduar-se neste curso o aluno deverá perfazer o total de 248 créditos, equivalente a 3720 horas. O curso poderá ser integralizado em 10 semestres, conforme sugestão da Faculdade para o cumprimento do currículo pleno, sendo 15 semestres o prazo máximo de integralização.

3.1.1.4. O Reconhecimento

O curso de Engenharia Agrícola foi reconhecido pela Portaria MEC Nº 000892, de 06/09/1979.

3.1.1.5. O Perfil Profissional, Habilidades e Competências do Profissional de Engenharia Agrícola

Enquanto profissional, o Engenheiro Agrícola atua nas áreas de produção, pesquisa, geração e desenvolvimento de tecnologia, e docência em nível superior. Deve ser um profissional técnico competente para, junto aos setores agropecuário e agroindustrial, avaliar, adaptar, conceber, gerar e desenvolver sistemas de produção e seus componentes tecnológicos.

O processo de formação profissional do Engenheiro Agrícola deve possibilitar:

- O desenvolvimento da aptidão para o aprendizado, a assimilação de conhecimentos e a integração de conteúdos, através de hábitos de estudo e observação, e da capacidade de análise, reflexão, seleção e síntese;
- O desenvolvimento da aptidão para a pesquisa, do juízo crítico e da capacidade criadora, de modo a poder atualizar-se continuamente da maneira autônoma, adaptando-se às várias e

intensas mudanças do mundo contemporâneo, tanto em seus aspectos de ciência e tecnologia quanto sócio-econômicos e culturais;

- O desenvolvimento da capacidade para trabalhar em equipe, integrando e coordenando grupos de estudo e trabalho;
- O despertar da consciência de seu papel de co-responsável pelo desenvolvimento social;
- A formação de profissionais competentes e idôneos, através de uma sólida formação científico-tecnológica e humanista, visando o desenvolvimento integral do indivíduo, num marco de respeito e estímulo à inteligência, idéias e liberdades pessoais.

O Engenheiro Agrícola da UNICAMP deve ser capaz de:

- Projetar, avaliar e compreender os componentes dos sistemas produtivos agrícolas e agroindustriais e suas interações;
- Trabalhar individualmente ou integrando equipes interdisciplinares, desenvolvendo sua capacidade de projetar, avaliar e buscar soluções para cada problema relativo à sua área de atuação;
- Desenvolver e propor soluções tecnológicas adequadas, demonstrando consciência de sua responsabilidade social, com a preocupação por elevar a qualidade de vida dos diversos grupos humanos envolvidos nos processos produtivos e por conservar os recursos naturais;
- Identificar o contexto sócio-econômico e cultural dos grupos nos quais lhe compete atuar como co-agente do processo de produção, demonstrando capacidade para apreender os problemas e necessidades do meio, incluindo as relações entre o grupo humano com que trabalhará, o meio ambiente e o processo de produção, bem como as condições históricas e políticas dessas interações;
- Pesquisar e ensinar dentro das áreas de Engenharia Agrícola.

3.1.1.6 O Projeto Pedagógico

A formação profissional está estabelecida dentro de 6 Linhas Curriculares. As Tabelas 3.1.1 a 3.1.6 apresentam essas Linhas e os objetivos Gerais e Específicos de cada uma delas.

Tabela 3.1.1– Objetivos Geral e Específicos da Linha Curricular – *Utilização dos Recursos Naturais*

Objetivo geral	Objetivos Específicos
Fornecer os elementos necessários que possibilitem ao aluno identificar e avaliar os recursos naturais, propondo sua utilização racional e otimizada no âmbito da Engenharia Agrícola, contemplando a sustentabilidade do meio e o bem-estar social	Possibilitar ao estudante: <ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar o meio físico: solo, ar, água e cobertura vegetal; • Estabelecer o planejamento de uso adequado dos recursos naturais, considerando suas potencialidades e limitações, bem como os fatores sócio-econômicos subjacentes; • Propor e desenvolver técnicas adequadas de práticas agrícolas apropriadas às mais diversas condições; • Avaliar os impactos ambientais decorrentes dos resíduos agroindustriais e das modalidades de uso e manejo dos recursos naturais, bem como a intensidade de degradação de áreas agrícolas; • Propor tecnologias de controle ambiental, destinadas à preservação ou melhoria de áreas degradadas, ou suscetíveis à degradação, e tecnologias de tratamento, aproveitamento e destinação de resíduos agrícolas e agroindustriais.

Tabela 3.1.2 – Objetivos Geral e Específicos da Linha Curricular - *Construções Rurais*

Objetivo geral	Objetivos Específicos
Fornecer os elementos necessários para tornar o estudante apto a projetar, construir e administrar obras para fins rurais.	<p>Criar condições que permitam ao estudante capacitar-se para idealizar obras para fins rurais e projetar, coordenar a execução e administrar as etapas construtivas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalações para produção animal e vegetal e para armazenagem de produtos agrícolas; • Construções rurais de caráter genérico (habitações, pontes, estradas, pequenas centrais hidrelétricas, barragens arrimos, etc.) e de caráter específico (biodigestores, esterqueiras, tulhas, fornos, etc.); • Indústrias rurais (micro-destilarias, fábricas de tijolos, de rações, de farinhas, etc.)

Tabela 3.1.3 – Objetivos Geral e Específicos da Linha Curricular - *Tecnologia Pós-Colheita*

Objetivo geral	Objetivos Específicos
Fornecer os elementos necessários para tornar o estudante apto a idealizar, coordenar, executar e administrar projetos de sistemas, equipamentos e instalações para armazenagem e conservação de produtos agrícolas na etapa pós-colheita	<p>Proporcionar o conhecimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das características e propriedades das matérias primas agrícolas; • Dos fenômenos físicos, químicos e biológicos inerentes aos processos de pós-colheita; • Das operações pós-colheita das matérias primas, tais como: limpeza, classificação, beneficiamento, secagem, armazenamento, transporte, comercialização, etc. • Dos parâmetros necessários para o desenvolvimento de projetos de sistemas de armazenagem das matérias primas agrícolas e de equipamentos e instalações para os processos de pós-colheita

Tabela 3.1.4 – Objetivo Geral e Específicos da Linha Curricular - *Planejamento e Desenvolvimento Rural*

Objetivo geral	Objetivos Específicos
Fornecer os elementos necessários para que o estudante integre à sua formação técnica um marco de referência social, econômico e tecnológico, e que possibilitem identificar, integrar e utilizar os conhecimentos das diversas áreas da Engenharia Agrícola para realizar o planejamento e atuar como agente de desenvolvimento.	<ul style="list-style-type: none"> • Fornecer os fundamentos teóricos em planejamento e suas técnicas; • Incorporar o enfoque de planejamento às áreas de atuação da Engenharia Agrícola; • Integrar os conhecimentos das diversas áreas da Engenharia Agrícola de modo a permitir a execução do planejamento; • Fornecer os conhecimentos que habilitem o aluno a identificar, avaliar e integrar as questões sócio-econômicas, tecnológicas e ambientais, a fim de propor soluções adequadas em seu campo de atuação; • Prover os conhecimentos básicos acerca do processo de organização do trabalho; • Oferecer as condições que habilitem o estudante, nos vários níveis, a atuar em programas de desenvolvimento e a contribuir para a formulação de políticas agrícolas.

Tabela 3.1.5 – Objetivos Geral e Específicos da Linha Curricular - *Projeto de Máquinas, Implementos e Ferramentas Agrícolas*

Objetivo geral	Objetivo Específico
Fornecer os elementos necessários para que o estudante possa desenvolver soluções mecanizadas para a utilização agrícola e industrial correlata.	Prover o aluno de conhecimentos que o permitam capacitar-se a definir, dimensionar, simular, fabricar, aplicar, avaliar, controlar e otimizar um elemento, um conjunto ou um sistema, para uso agrícola ou industrial.

Tabela 3.1.6 – Objetivos Geral e Específicos da Linha Curricular - *Sistemas Energéticos Rurais*

Objetivo geral	Objetivos Específicos
Fornecer os elementos necessários que capacitem o estudante a propor soluções e desenvolver alternativas para Sistemas Energéticos Agrícolas e Agroindustriais, propiciando o aumento da capacidade de uso e a minimização dos impactos ambientais, considerando os fatores econômicos adjacentes.	Proporcionar ao estudante a capacidade de: <ul style="list-style-type: none"> • Identificar, avaliar e quantificar o potencial de oferta/demanda dos recursos energéticos; • Identificar, avaliar, projetar e otimizar processos, equipamentos e instalações para fins energéticos; • Pesquisar e desenvolver tecnologias energéticas.

3.1.1.7. Disciplinas de Formação

a. Elenco de Disciplinas Obrigatórias

São as disciplinas do núcleo comum ao Curso e obrigatória a todos os alunos de graduação. Essas disciplinas são oferecidas sob a responsabilidade de diferentes Unidades da UNICAMP. Apresentam-se, a seguir, cada uma delas, com a identificação das Unidades responsáveis, bem como suas siglas, nomes e número de créditos (que representam, também, as cargas horárias de aulas semanais).

Instituto de Biologia – IB		
BT 330	Botânica Básica	2 Créditos
Faculdade de Engenharia Mecânica – FEM		
EM 301	Estática	4 Créditos
EM 421	Resistência dos Materiais I	6 Créditos
EM 505	Resistência dos Materiais II	4 Créditos
Faculdade de Engenharia Elétrica e Computação – FEEC		
ET 616	Eletrotécnica	4 Créditos
Instituto de Física – IF		
F 128	Física Geral I	4 Créditos
F 129	Física Experimental I	2 Créditos
F 328	Física Geral III	4 Créditos
F 329	Física Experimental III	2 Créditos

Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica – IMECC		
MA 111	Cálculo I	6 Créditos
MA 211	Cálculo II	6 Créditos
MA 311	Cálculo III	6 Créditos
MA 141	Geometria Analítica e Vetorial	4 Créditos
ME 203	Estatística Elementar	4 Créditos
Instituto de Computação – IC		
MC 111	Introdução ao Processamento de Dados	4 Créditos
Instituto de Química – IQ		
QG 101	Química I	4 Créditos
QG 102	Química Experimental I	4 Créditos
Faculdade de Engenharia Agrícola – FEAGRI		
FA 172	Desenho Técnico I	2 Créditos
FA 271	Metodologia Científica	3 Créditos
FA 272	Desenho Assistido por Computador	2 Créditos
FA 371	Termodinâmica I	3 Créditos
FA 372	Laboratório Básico de Engenharia Agrícola	4 Créditos
FA 373	Pedologia	2 Créditos
FA 374	Cálculo Numérico	4 Créditos
FA 471	Propriedades do Solo	5 Créditos
FA 472	Termodinâmica II	3 Créditos
FA 473	Sistemas de Produção	5 Créditos
FA 474	Dinâmica de Sistemas	2 Créditos
FA 475	Topografia	3 Créditos
FA 476	Dinâmica	4 Créditos
FA 571	Mecânica dos Fluidos	4 Créditos
FA 572	Propriedades Físicas e Mecânicas dos Materiais Biológicos	4 Créditos
FA 573	Laboratório de Máquinas Agrícolas	4 Créditos
FA 574	Barragens e Obras de Terra	3 Créditos
FA 575	Materiais de Construção e Tecnologia Mecânica	5 Créditos
FA 671	Elementos de Máquinas I	2 Créditos
FA 672	Formação e Desenvolvimento da Agricultura Brasileira	4 Créditos
FA 673	Transferência de Calor e Massa	4 Créditos
FA 674	Introdução à Tecnologia Pós-Colheita	3 Créditos
FA 675	Processamento e Interpretação de Imagens	3 Créditos
FA 676	Hidráulica Geral	5 Créditos
FA 771	Elementos de Máquinas II	3 Créditos
FA 772	Fundamentos do Cálculo Estrutural	3 Créditos
FA 773	Fundamentos de Microbiologia	2 Créditos
FA 774	Projeto de Construções Rurais I	2 Créditos
FA 775	Economia e Administração Rural	4 Créditos
FA 776	Hidrologia	4 Créditos
FA 777	Secagem de Produtos Agrícolas	3 Créditos
FA 871	Princípios de Projeto em Máquinas Agrícolas	4 Créditos
FA 872	Armazenamento de Produtos Agrícolas	4 Créditos
FA 873	Ambientes para Animais e Plantas	3 Créditos
FA 874	Saneamento Ambiental	3 Créditos
FA 875	Instalações Elétricas para Fins Rurais	4 Créditos
FA 876	Técnicas de Irrigação	3 Créditos
FA 877	Planejamento Agrícola	3 Créditos
FA 971	Projetos de Sistemas e Processos	3 Créditos
FA 972	Drenagem de Solos Agrícolas	2 Créditos
FA 973	Manejo de Solos Agrícolas	3 Créditos

FA 974	Técnicas de Planejamento	3 Créditos
FA 975	Estruturas de Concreto Armado	3 Créditos
FA 976	Estruturas de Madeira	3 Créditos
FA 978	Projeto Integrado I	2 Créditos
FA 071	Sociologia e Extensão Rural	3 Créditos
FA 072	Projeto Integrado II	2 Créditos

b. Elenco de Disciplinas Eletivas

As disciplinas eletivas complementam o Currículo Pleno do Curso de Engenharia Agrícola e, dentre elas, o aluno deve obter, no mínimo, 24 créditos.

A Comissão de Graduação está, atualmente, trabalhando em um Projeto que visa implantar o “Certificado de Estudos” ao aluno que cursar, pelo menos, um número determinado de créditos em eletivas de uma mesma Linha Curricular.

Apresenta-se, a seguir, a relação das disciplinas eletivas oferecidas pela Faculdade de Engenharia Agrícola – FEAGRI com suas siglas, nomes e número de créditos (que representam, também, as cargas horárias de aulas semanais).

FA 001	Saneamento Rural	2 Créditos
FA 002	Engenharia de Irrigação	2 Créditos
FA 003	Instalações Hidráulicas do Meio Rural	2 Créditos
FA 006	Projetos Especiais de Ambientes Controlados	3 Créditos
FA 012	Métodos Numéricos para Equações Diferenciais	2 Créditos
FA 013	Sistemas Especialistas Aplicados à Agricultura	2 Créditos
FA 014	Geoprocessamento	2 Créditos
FA 015	Desenvolvimento Rural Sustentado	2 Créditos
FA 016	Tecnologia de Produção de Rações	2 Créditos
FA 017	Tópicos Especiais em Tecnologia Pós-Colheita	2 Créditos
FA 018	Tecnologia de Sementes	2 Créditos
FA 019	Teoria Avançada do Processo de Secagem	2 Créditos
FA 020	Propriedades de Transferência	2 Créditos
FA 021	Gerenciamento de Recursos Hídricos	2 Créditos
FA 022	Sistema Solo-planta-atmosfera aplicada à Hidrologia	2 Créditos
FA 023	Adequação Trator-Implemento	2 Créditos
FA 024	Projeto Estrutural de Máquinas Agrícolas	2 Créditos
FA 025	Princípios de Instrumentação, Aquisição e Processamento de dados	4 Créditos
FA 026	Ergonomia Aplicada à Engenharia Agrícola	2 Créditos
FA 027	Cinemática e Dinâmica Aplicada	2 Créditos
FA 028	Avaliação do Desempenho Operacional de Máquinas	4 Créditos
FA 029	Energia e Impacto Ambiental	2 Créditos
FA 030	Estradas Vicinais	2 Créditos
FA 031	Fontes Alternativas de Energia	3 Créditos
FA 032	Estruturas Metálicas	2 Créditos
FA 033	Pesquisa Operacional Aplicada à Agricultura	2 Créditos
FA 034	Introdução à Teoria de Controle	2 Créditos
FA 035	Teoria Moderna de Controle e Aplicações	2 Créditos
FA 036	Interação Máquina-Planta	2 Créditos
FA 037	Projeto de Construções Rurais II	2 Créditos
FA 038	Dimensionamento de Silos Aéreos	2 Créditos
FA 039	Tecnologia da Madeira	2 Créditos
FA 040	Climatização de Estruturas Agrícolas	4 Créditos
FA 041	Aproveitamentos Hidroenergéticos no Meio Rural: micro, mini e pequenas usinas	2 Créditos
FA 042	Hidráulica básica aplicada a máquinas agrícolas	2 Créditos

c. Recomendação da distribuição das disciplinas ao longo do curso

Embora não haja uma grade de disciplinas a ser seguida obrigatoriamente pelos alunos durante os semestres do curso, a Coordenadoria de Graduação recomenda fortemente aos alunos uma distribuição de disciplinas ao longo do curso (Tabela 3.1.7). Essa distribuição foi elaborada com base em pré-requisitos que podem limitar a progressão do discente. Há um diagrama que é apresentado aos alunos ingressantes nos quais os mesmos podem ter idéia exata do quanto uma disciplina pode impedir a realização de outras disciplinas em semestres posteriores.

Tabela 3.1.7 Distribuição recomendada das disciplinas durante os 10 semestres do curso

1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre
(24 créditos)	(23 créditos)	(29 créditos)	(28 créditos)	(24 créditos)
FA172 2 MA111 6 MA141 4 MC111 4 QG101 4 QG102 4	BT330 2 F 128 4 F 129 2 FA271 3 FA272 2 MA211 6 ME203 4	EM301 4 F 328 4 F 329 2 FA371 3 FA372 4 FA373 2 FA374 4 MA311 6	EM421 6 FA471 5 FA472 3 FA473 5 FA474 2 FA475 3 FA476 4	EM505 4 FA571 4 FA572 4 FA573 4 FA574 3 FA575 5
6º Semestre	7º Semestre	8º Semestre	9º Semestre	10º Semestre
(25 créditos)	(25 créditos)	(24 créditos)	(27 créditos)	(17 créditos)
ET616 4 FA671 2 FA672 4 FA673 4 FA674 3 FA675 3 FA676 5	FA771 3 FA772 3 FA773 2 FA774 2 FA775 4 FA776 4 FA777 3 Eletivas 4	FA871 4 FA872 4 FA873 3 FA874 3 FA875 4 FA876 3 FA877 3	FA971 3 FA972 2 FA973 3 FA974 3 FA975 3 FA976 3 FA978 2 Eletivas 8	FA071 3 FA072 2 Eletivas 12

d. Formação x Linhas Curriculares

A Tabela 3.1.8 permite visualizar a contribuição, em termos da formação geral do aluno, de cada Linha Curricular.

Tabela 3.1.8 Disciplinas obrigatórias associadas à cada Linha Curricular

	UtRecNat	ConstRur	TecPosc	PlanDRur	ProjMaqAg	SistEnerg
FA172	X	X	X	X	X	X
FA271	X	X	X	X	X	X
FA272	X	X	X	X	X	X
FA371		X	X			X
FA372	X	X	X		X	X
FA373	X	X			X	
FA374	X	X	X	X	X	X
FA471	X	X			X	
FA472		X	X			X
FA473	X	X	X		X	
FA474	X	X	X	X	X	X
FA475	X	X		X		
FA571	X	X	X		X	X
FA572			X		X	
FA573	X		X		X	
FA574	X	X			X	
FA575		X			X	
FA671					X	
FA672				X		
FA673		X	X		X	X
FA674			X			
FA675	X			X		
FA676	X					X
FA771					X	
FA772		X			X	
FA773	X		X			X
FA774		X				
FA775	X	X	X	X	X	X
FA776	X	X				
FA777			X			
FA871			X		X	
FA872			X			
FA873		X				
FA874	X	X	X	X	X	X
FA875	X	X	X			X
FA876	X					
FA877	X	X	X	X	X	X
FA971			X			
FA972	X					
FA973	X					
FA974	X	X	X	X	X	X
FA975		X				
FA976		X				
FA978	X	X	X	X	X	X
FA071	X	X	X	X	X	X
FA072	X	X	X	X	X	X

UtRecNat (Utilização dos Recursos Naturais), ConstRur (Construções Rurais), TecPosc (Tecnologia Pós-Colheita), SistEnerg (Sistemas Energéticos Rurais), PlanDRur (Planejamento e Desenvolvimento Rural) e ProjMaqAg (Projeto de Máquinas, Implementos e Ferramentas Agrícolas)

e.Ementário das Disciplinas Obrigatórias

FA-271 Metodologia Científica

Número de Créditos: 3 Pré-Requisito:

Carga Horária Semanal: 3 h (Teórica: 3 h Prática: 0 h) Carga Horária Total: 45 h

Ementa: O conhecimento, ciência e senso comum. O Método Científico. A pesquisa científica; problematização; elaboração de hipóteses; verificação. Metodologia do trabalho científico. Metodologia de projeto. Exemplo do desenvolvimento de um projeto de engenharia agrícola. Eficiências nas etapas do projeto. Fases e desenvolvimento do projeto.

FA-272 Desenho Assistido por Computador

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: EM100/FA172

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 0 h Prática: 2 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Introdução a um programa computacional de desenho. Desenhos de elementos de máquinas (sistemas de transmissão, mancais, conexões, etc.). Desenhos de conjunto. Detalhamento de conjunto.

FA-371 Termodinâmica I

Número de Créditos: 3 Pré-Requisito: F128

Carga Horária Semanal: 3 h (Teórica: 3 h Prática: 0 h) Carga Horária Total: 45 h

Ementa: História da Termodinâmica. Conceitos Básicos. Propriedades de Substâncias Puras. Equações de Estado. Trabalho e Calor. Primeira Lei. Balanços de Energia, Eficiências de Primeira Lei. Segunda Lei. Exergia e Irreversibilidade. Análises Energéticas e Exergéticas.

FA-372 Laboratório Básico de Engenharia Agrícola

Número de Créditos: 4 Pré-Requisito: F128 F129 QG101 QG102

Carga Horária Semanal: 4 h (Teórica: 0 h Prática: 4 h) Carga Horária Total: 60 h

Ementa: Montagem e execução de experimentos básicos para familiarização com medidas e princípios dos principais parâmetros de interesse na área de Engenharia Agrícola.

FA-373 Pedologia

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: QG101

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 1 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa : Surgimento dos solos no globo terrestre. Principais rochas/minerais e o processo de intemperismo. Fatores e processos de formação do solo. O mecanismo morfogênese - pedogênese e a evolução da paisagem. Descrições morfológicas e classificações de solos: aplicações na Engenharia Agrícola.

FA-374 Cálculo Numérico

Número de Créditos: 4 Pré-Requisito: MA141 MA211 MC111

Carga Horária Semanal: 4 h (Teórica: 4 h Prática: 0 h) Carga Horária Total: 60 h

Ementa: Algoritmos para resolução de problemas numéricos com estudo de erros: zero de funções, interpolação, integração numérica, sistemas de equações lineares e não lineares, ajuste de curvas, tratamento numérico de equações diferenciais.

FA-471 Propriedades do Solo

Número de Créditos: 5 Pré-Requisito: FA373

Carga Horária Semanal: 5 h (Teórica: 3 h Prática: 2 h) Carga Horária Total: 75 h

Ementa: Propriedades físicas, químicas e biológicas do solo (textura, estrutura, densidade, porosidade, consistência, cor, temperatura, ar e água do solo)

FA-472 Termodinâmica II

Número de Créditos: 3 Pré-Requisito: FA371

Carga Horária Semanal: 3 h (Teórica: 2 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 45 h

Ementa: Introdução aos Ciclos de Potência. Introdução aos Ciclos de Refrigeração. Bombas de Calor. Misturas. Psicrometria. Combustíveis e Reações Químicas. Introdução ao Equilíbrio Químico. Propriedades Coligativas.

FA-473 Sistemas de Produção

Número de Créditos: 5 Pré-Requisito: BT330

Carga Horária Semanal: 5 h (Teórica: 4 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 75 h

Ementa: Instalações e equipamentos para explorações zootécnicas e fitotécnicas. Objetivo: apresentar noções básicas de instalações e equipamentos dos principais tipos de explorações zootécnicas e fitotécnicas. Fornecer conhecimentos sobre o sistema solo-água-planta-atmosfera, nas diversas etapas do desenvolvimento vegetal.

FA-474 Dinâmica de Sistemas

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: MA311 F328 F329

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 2 h Prática: 0 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Sistemas mecânicos, elétricos, fluídicos e térmicos e seus elementos básicos. Conversores de energia. Sistemas de 1ª e 2ª ordem. Dinâmica de sistemas lineares. Modelos com parâmetros "lumped" e "distributed".

FA-475 Topografia

Número de Créditos: 3 Pré-Requisito: EM100/FA172

Carga Horária Semanal: 3 h (Teórica: 1 h Prática: 2 h) Carga Horária Total: 45 h

Ementa: Introdução. Altimetria. Planialtimetria. Levantamentos topográficos de propriedades agrícolas. Divisão de áreas agrícolas. Aplicações da topografia no meio rural. Utilização da informática em topografia. Planilhas eletrônicas. Softwares. CAD. Introdução ao GPS.

FA-476 Dinâmica

Número de Créditos: 4 Pré-Requisito: EM301 FA374 F128 F129

Carga Horária Semanal: 4 h (Teórica: 4 h Prática: 0 h) Carga Horária Total: 60 h

Ementa: Estudo vetorial de curvas. Cinemática da partícula. Movimento relativo. Cinemática dos corpos rígidos nos movimentos plano e espacial. Princípios básicos da dinâmica: Leis de Newton. Conservação dos momentos linear e angular e conservação de energia. Cinética da partícula. Cinética dos sistemas de partículas. Cinética dos corpos rígidos nos movimentos plano e espacial. Introdução à mecânica analítica, equações de Lagrange.

FA-571 Mecânica dos Fluidos

Número de Créditos: 4 Pré-Requisito: FA372

Carga Horária Semanal: 4 h (Teórica: 3 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 60 h

Ementa: Introdução, propriedades dos fluidos, estática dos fluidos, fluidos em movimento, conservação de massa, 2ª lei de Newton de movimento, conservação de energia, fluxos laminares, análise diferencial para fluido Newtoniano, equações diferenciais de fluxo, análise dimensional, fluxo em fluidos viscosos, escoamento turbulento e fluxos em dutos fechados.

FA-572 Propriedades Físicas e Mecânicas dos Materiais Biológicos

Número de Créditos: 4 Pré-Requisito: EM421

Carga Horária Semanal: 4 h (Teórica: 2 h Prática: 2 h) Carga Horária Total: 60 h

Ementa: Propriedades Higroscópicas. Granulometria. Propriedades Gravimétricas. Propriedades Friccionais. Propriedades Aerodinâmicas. Propriedades Térmicas. Propriedades Elétricas e Eletromagnéticas. Propriedades Mecânicas. Noções de Mecânica dos meios contínuos. Elasticidade. Viscoelasticidade. Plasticidade. Teorias de ruptura. Elasticidade linear. Impacto.

FA-573 Laboratório de Máquinas Agrícolas

Número de Créditos: 4 Pré-Requisito: FA272

Carga Horária Semanal: 4 h (Teórica: 0 h Prática: 4 h) Carga Horária Total: 60 h

Ementa: Motores, máquinas de preparo do solo. Cultivadores. Pulverizadores. Semeadoras. Colhedoras. Máquinas para beneficiamento. Secadores. Equipamentos de irrigação.

FA-574 Barragens e Obras de Terra

Número de Créditos: 3 Pré-Requisito: FA471

Carga Horária Semanal: 3 h (Teórica: 2 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 45 h

Ementa: Determinação das características de resistência ao cisalhamento e deformabilidade dos solos. Definição e determinação dos parâmetros a serem considerados em obras de barragens, fundações e estradas vicinais. Realização de projetos de pequena barragem de terra, fundações e estrada vicinal.

FA-575 Materiais de Construção e Tecnologia Mecânica

Número de Créditos: 5 Pré-Requisito:

Carga Horária Semanal: 5 h (Teórica: 3 h Prática: 2 h) Carga Horária Total: 75 h

Ementa: Diagrama Fe-C, Diagrama Tempo-temperatura, Formação de outros metais, propriedades físicas e mecânicas do aço, tratamento térmico, usinagem, fundição, forjamento, solda, furação, corte, dobra, sistema de gerenciamento (kamban, just in time). Introdução. Materiais cerâmicos. Aglomerantes. Agregados. Argamassas. Concreto simples. madeiras. Outros materiais.

FA-671 Elementos de Máquinas I

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: EM421

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 1 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Resistência dos materiais à fadiga. Eixos; Árvores; Chavetas; Elementos de união; Tolerância e ajustes; etc.

FA-672 Formação e Desenvolvimento da Agricultura Brasileira

Número de Créditos: 4 Pré-Requisito:

Carga Horária Semanal: 4 h (Teórica: 4 h Prática: 0 h) Carga Horária Total: 60 h

Ementa: Fundamentos históricos da agricultura brasileira. Modernização da agricultura no Brasil. Caracterização da produção agrícola e agro-industrial: fatores de produção, estrutura agrária. Relações sociais na agricultura. Comercialização e abastecimento. Desenvolvimento agrícola e agro-industrial.

FA-673 Transferência de Calor e Massa

Número de Créditos: 4 Pré-Requisito: FA571 FA472

Carga Horária Semanal: 4 h (Teórica: 2 h Prática: 2 h) Carga Horária Total: 60 h

Ementa: Introdução. Condução Unidimensional em regime Permanente. Equações Diferenciais. Condução em regime Transiente. Transferência de Calor por Radiação. Transferência de Calor por Convecção. Trocador de Calor. Fundamentos de Transferência de Massa. Difusão. Transferência Interfacial. Transferência de Massa Convectiva. Equipamentos de Transferência de Massa.

FA-674 Introdução à Tecnologia Pós-Colheita

Número de Créditos: 3 Pré-Requisito: FA572

Carga Horária Semanal: 3 h (Teórica: 3 h Prática: 0 h) Carga Horária Total: 45 h

Ementa: Noções de Bioquímica Relacionadas à Tecnologia Pós-Colheita. Respiração: deterioráveis e perecíveis. Modelos respiratórios, Relações Térmicas e Hídricas. Operações do Beneficiamento e Suas Máquinas: Higienização: Limpeza e Separação de Impurezas; Descascamento; Padronização: Classificação.

FA-675 Processamento e Interpretação de Imagens

Número de Créditos: 3 Pré-Requisito: FA471 FA475

Carga Horária Semanal: 3 h (Teórica: 2 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 45 h

Ementa: Introdução. Estereoscopia. Elementos de Fotogrametria. Fotointerpretação. Aplicações de Fotointerpretação na agricultura. Fotointerpretação para avaliação dos Recursos de uma Área. Sensores Remoto. Introdução ao sistema de Informação Geográfica.

FA-676 Hidráulica Geral

Número de Créditos: 5 Pré-Requisito: FA571

Carga Horária Semanal: 5 h (Teórica: 3 h Prática: 2 h) Carga Horária Total: 75 h

Ementa: Conduitos forçados. Perdas de carga. Problemas de dois e três reservatórios. Instalações de recalque. Noções sobre Golpe de ariete. Conduitos livres. Canais fechados e abertos. Energia específica. Remanso. Ressalto hidráulico. Medidores de velocidade e vazão.

FA-771 Elementos de Máquinas II

Número de Créditos: 3 Pré-Requisito: FA671

Carga Horária Semanal: 3 h (Teórica: 2 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 45 h

Ementa: Elementos de transmissão; Correias. Correntes, Egrenagens; órgãos reguladores de movimento, eixos flexíveis.

FA-772 Fundamentos do Cálculo Estrutural

Número de Créditos: 3 Pré-Requisito: EM301 EM505

Carga Horária Semanal: 3 h (Teórica: 2 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 45 h

Ementa: Princípios do Projeto Estrutural. Tópicos de Elasticidade Aplicada. Métodos dos Deslocamentos. Processo de Cross. Utilização de Programas Computacionais.

FA-773 Fundamentos de Microbiologia

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: QG101

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 2 h Prática: 0 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Conceituação básica sobre microbiologia aplicada à pós-colheita de produtos agrícolas e ao saneamento. Conhecimento de fundamentos de hidrobiologia. Conhecimentos fundamentais de química da água.

FA-774 Projeto de Construções Rurais I

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA575

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 1 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Instalações para aves. Instalações para suínos. Instalações para bovinos. Instalações para ovinos e caprinos. Instalações para equinos. Instalações para coelhos. Outras instalações.

FA-775 Economia e Administração Rural

Número de Créditos: 4 Pré-Requisito: FA672

Carga Horária Semanal: 4 h (Teórica: 2 h Prática: 2 h) Carga Horária Total: 60 h

Ementa: Introdução. Capital agrário, inventários e escrituração agrícola. Teoria da produção, custos de produção agrícola e resultados econômicos. Avaliação econômica de projetos. Noções de política agrícola.

FA-776 Hidrologia

Número de Créditos: 4 Pré-Requisito: BT330 F328 FA676

Carga Horária Semanal: 4 h (Teórica: 3 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 60 h

Ementa: Agrometeorologia. Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Precipitação. Infiltração. Escoamento superficial. Evapotranspiração. Hidrograma unitário. Previsão de enchentes. Água subterrânea. Regularização de vazões.

FA-777 Secagem de Produtos Agrícolas

Número de Créditos: 3 Pré-Requisito: FA673 FA674

Carga Horária Semanal: 3 h (Teórica: 2 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 45 h

Ementa: Mistura ar-vapor de água. Psicrometria. Princípios de Secagem: Grãos, Sementes, Perecíveis. Dimensionamento de Sistemas de Secagem. Teoria de Movimentação de ar. Tipos de Secadores. Alteração da Qualidade na secagem: Grãos, Sementes, Perecíveis. Simulação de Secagem.

FA-871 Princípios de Projeto em Máquinas Agrícolas

Número de Créditos: 4 Pré-Requisito: FA572 FA573

Carga Horária Semanal: 4 h (Teórica: 2 h Prática: 2 h) Carga Horária Total: 60 h

Ementa: Corte: cisalhamento, inercial e não convencionais. Catação: mecânica, flutuação, pneumática. Fragmentação: solo, fluidos, material biológico. Separação: inercial, pneumática, tamanho, forma, cor. Transporte: mecânico, hidráulico, pneumático, inercial. Adensamento: enfardadoras, peletizadoras, briquetadoras, compactadores. Distribuição: centrífuga, hidráulica e pneumática. Dosagem: sementes, adubos, fluidos.

FA-872 Armazenamento de Produtos Agrícolas

Número de Créditos: 4 Pré-Requisito: FA673 FA 674

Carga Horária Semanal: 4 h (Teórica: 3 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 60 h

Ementa: Introdução à armazenagem de produtos agrícolas. Rede Armazenadora. Classificação segundo a operação: Armazéns e Silos. Aspectos do produto relacionados com o dimensionamento de Silos e Armazéns. Características dos grãos armazenados. Fatores de afetam na deterioração de grãos armazenados: teor de umidade, temperatura, umidade relativa, agentes biológicos. Pragas dos Grãos Armazenados: Fungos, Insetos, Roedores. Conservação da Qualidade do Grão Armazenado: Expurgo, Termometria, Aeração. Equipamentos para Manuseio de Grãos. Controle de Pó. Sistemas de armazenamento. Fatores de pré e de colheita que interferem na conservação pós-colheita de produtos hortícolas. Definições: Maturidade, Amadurecimento, Senescência. Etileno. Manutenção da Qualidade. Armazenagem - Tecnologia: Refrigeração, Controle Atmosférico. Distúrbios Fisiológicos. Tipos de Armazenagem. Embalagem.

FA-873 Ambientes para Animais e Plantas

Número de Créditos: 3 Pré-Requisito: FA673

Carga Horária Semanal: 3 h (Teórica: 2 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 45 h

Ementa: Fisiologia Animal e Homeotermia. Cálculo da Carga Térmica. Ventilação Natural. Ventilação Forçada. Fisiologia e Produção Vegetal em Ambientes Controlados.

FA-874 Saneamento Ambiental

Número de Créditos: 3 Pré-Requisito: FA773

Carga Horária Semanal: 3 h (Teórica: 2 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 45 h

Ementa: Conceituação básica sobre impactos ambientais. Identificação de fontes de poluição agrícola, zootécnica e agroindustrial. Conhecimento e conceituação das propriedades físicas, químicas e biológicas dos resíduos. Conhecimentos básicos sobre operações e processos unitários. Conceituação e discussão das tecnologias para tratamento de águas residuárias. Discussão de propostas para controle e disposição de resíduos sólidos. Análise e discussão de alternativas para reciclagem de resíduos.

FA-875 Instalações Elétricas para Fins Rurais

Número de Créditos: 4 Pré-Requisito: ET616

Carga Horária Semanal: 4 h (Teórica: 2 h Prática: 2 h) Carga Horária Total: 60 h

Ementa: Noções básicas sobre geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; linhas de distribuição e ramal rurais; instalações elétricas em baixa tensão; sinalização, comando e proteção de circuitos elétricos em baixa tensão; instrumentos de medidas elétricas; sistemas de medição e tarifação de energia elétrica.

FA-876 Técnicas de Irrigação

Número de Créditos: 3 Pré-Requisito: FA776

Carga Horária Semanal: 3 h (Teórica: 2 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 45 h

Ementa: Conceitos Básicos da Relação Solo-Água-Planta. Métodos de Manejo da Irrigação: Princípios e Prática. Qualidade da Água para Irrigação. Hidráulica de Linhas de Irrigação Pressurizadas. Métodos de Irrigação Pressurizado (Aspersão e localizada). Irrigação por Superfície: (Inundação e Sulcos)

FA-877 Planejamento Agrícola

Número de Créditos: 3 Pré-Requisito: FA775

Carga Horária Semanal: 3 h (Teórica: 3 h Prática: 0 h) Carga Horária Total: 45 h

Ementa: Planejamento e Desenvolvimento; histórico e conceituação. Etapas do Planejamento; objetivos; coleta, análise e apresentação de dados; proposição de alternativas; avaliação de alternativas; tomada de decisão, implementação, monitoramento e avaliação de resultados. Aspectos organizacionais

FA-971 Projetos de Sistemas e Processos

Número de Créditos: 3 Pré-Requisito: FA777 FA872

Carga Horária Semanal: 3 h (Teórica: 2 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 45 h

Ementa: Utilização das Propriedades dos Produtos Agrícolas em Projetos. Instalações e equipamentos para manuseio. Máquinas de Processamento. Automação de Processos. Análise e Elaboração de Projetos. Definição de Layout e Fluxograma.

FA-972 Drenagem de Solos Agrícolas

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA776

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 1 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Caracterização básica de solos de terras baixas, várzeas e matas ciliares. Drenagem superficial e subterrânea. Dimensionamento de drenos.

FA-973 Manejo de Solos Agrícolas

Número de Créditos: 3 Pré-Requisito: FA471 FA573 FA776

Carga Horária Semanal: 3 h (Teórica: 2 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 45 h

Ementa: Aplicação da capacidade de Uso das Terras e da Aptidão Agrícola, práticas conservacionistas para o solo e água, fases e técnicas para o manejo do solo e da água, conceitos da relação máquina-solo-planta-atmosfera.

FA-974 Técnicas de Planejamento

Número de Créditos: 3 Pré-Requisito: FA877 FA675

Carga Horária Semanal: 3 h (Teórica: 3 h Prática: 0 h) Carga Horária Total: 45 h

Ementa: Técnicas para: Definição de objetivos. Diagnóstico. Prognóstico. Avaliação de alternativas e Implementação e Monitoramento.

FA-975 Estruturas de Concreto Armado

Número de Créditos: 3 Pré-Requisito: FA772

Carga Horária Semanal: 3 h (Teórica: 2 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 45 h

Ementa: Fundamentos de Concreto Armado. Dimensionamento de vigas, pilares e lajes. Blocos para fundação. Detalhamento construtivo. Prescrições de Norma. Desenvolvimento de projeto estrutural para uma construção rural.

FA-976 Estruturas de Madeira

Número de Créditos: 3 Pré-Requisito: FA772

Carga Horária Semanal: 3 h (Teórica: 2 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 45 h

Ementa: Dimensionamento de peças estruturais de madeira submetidos à esforços de tração, compressão (flambagem), cisalhamento e flexão; Ligações de peças estruturais de madeira; Vigas de madeira; Treliças planas; Efeito do Vento em Estruturas ; Projeto de uma estrutura em madeira. Dimensionamento de peças metálicas tracionadas e comprimidas; Ligações de peças metálicas; Vigas metálicas; Projeto de uma Estrutura metálica de Cobertura.

FA-978 Projeto Integrado I

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: AA475

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 2 h Prática: 0 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Teoria Geral dos Sistemas. Escolha da Linha de Estudo. Definição de Estudo de Viabilidade. Elaboração de Anteprojeto. Indicação do Professor Responsável pela parte Técnica do Projeto.

FA-071 Sociologia e Extensão Rural

Número de Créditos: 3 Pré-Requisito: AA475

Carga Horária Semanal: 3 h (Teórica: 2 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 45 h

Ementa: Realidade rural brasileira. Introdução à sociologia rural. Geração, transferência, difusão e adoção de tecnologias no meio rural. Fundamentos e metodologia de extensão rural. Comunicação e marketing rural. Projetos de intervenção na realidade.

FA-072 Projeto Integrado II

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA978

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 0 h Prática: 2 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Execução do projeto. Apresentação de Relatório Técnico.

f. Ementário das Disciplinas Eletivas

FA 001 Saneamento Rural

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA874

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 1 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Apresentação de fundamentos e tecnologias adequadas de tratamento de água. Conceitos de desinfecção. Desenvolvimento de um projeto de filtro lento. Apresentação de fundamentos e tecnologias de tratamento de resíduos líquidos. Desenvolvimento de projeto de tanque séptico e disposição do efluente.

FA 002 Engenharia de Irrigação

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA676 FA 876 FA 776

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 1 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Irrigação pressurizada (aspersão localizada): Projeto, Avaliação do sistema e ensaios de equipamentos. Irrigação por superfície: Projeto e Avaliação e ensaios Métodos de Irrigação (aspersão localizada e superfície): Projeto, Avaliação do sistema e ensaios de equipamentos.

FA 003 Instalações Hidráulicas do Meio Rural

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA676 FA 874

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 1 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Instalações de Água Fria, Instalações de Água Quente, Instalações de Esgoto Sanitário, Instalações de Águas Pluviais.

FA 006 Projetos Especiais de Ambientes Controlados

Número de Créditos: 3 Pré-Requisito: FA873

Carga Horária Semanal: 3 h (Teórica: 2 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 45 h

Ementa: Determinação da carga térmica de estruturas fechadas. Parâmetros e sistemas de condicionamento de ar. Ambientes totalmente controlados para a produção animal e vegetal.

FA 012 Métodos Numéricos para Equações Diferenciais

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA374 MA311

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 1 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Definição e conceitos de simulação e planejamento de sistemas/processos. Metodologia do planejamento. Técnicas de simulação e planejamento de sistemas/processos: resolução de equações ou sistemas de equações algébricas e diferenciais.

FA 013 Sistemas Especialistas Aplicados à Agricultura

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito:

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 2 h Prática: 0 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Sistemas Especialistas. Lógica “Fuzzy”, Engenharia de Conhecimento. Redes Neurais. Estudos de Casos Aplicados à Agricultura.

FA 014 Geoprocessamento

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA675

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 1 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Processamento digital de imagens. Sistemas de Informação Geográfica. Arquitetura do SIG. Modelamento de dados em SIG. Utilização de técnicas numéricas/computacionais em SIG.

FA 015 Desenvolvimento Rural Sustentado

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA672

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 2 h Prática: 0 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Conceitos e teorias de desenvolvimento. O desenvolvimento brasileiro e suas implicações sócio-ambientais. O desafio do desenvolvimento auto-sustentado. Agricultura sustentada.

FA 016 Tecnologia de Produção de Rações

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA777 FA872

Carga Horária Semanal: 2 (Teórica: 1 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Redução de Tamanho. Métodos de classificação da partícula reduzida. Mistura: Sólido-Sólido e Líquido-Sólido. Extrusão. Peletização. Resfriamento. Armazenagem. Qualidade da Matéria Prima e da Ração.

FA 017 Tópicos Especiais em Tecnologia Pós-Colheita

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA674

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 1 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Leite. Ovos. Mel. Café. Cacau. Chá.

FA 018 Tecnologia de Sementes

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA777 FA872

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 1 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Importância da semente. Características gerais das sementes. Fatores que afetam a produção e o desempenho das sementes. Secagem. Beneficiamento. Armazenamento.

FA 019 Teoria Avançada do Processo de Secagem

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA777

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 2 h Prática: 0 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Relacionamento sólido-umidade. Estrutura sólida. Equações fundamentais. Tratamento de dados. Métodos de secagem.

FA 020 Propriedades de Transferência

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA572 FA673

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 1 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Importância dos mecanismos de transporte. Métodos de determinação. Equações empregadas. Interpretação dos valores obtidos.

FA 021 Gerenciamento de Recursos Hídricos

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA676 FA776 FA874

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 1 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Caracterização geral dos problemas de recursos hídricos, diagnósticos da disponibilidade de recursos hídricos, diagnósticos de necessidades de recursos hídricos, caracterização sócio-econômica, balanço dos recursos hídricos e política de desenvolvimento sócio-econômico, gestão de recursos hídricos em outros países e no Brasil.

FA 022 Sistema Solo-Planta-Atmosfera Aplicada à Hidrologia

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA776

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 1 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Relação solo-planta-atmosfera, radiação solar, água no sistema vegetal, mecanismo estomático, aplicação das relações solo-planta-atmosfera em hidrologia, balanço hídrico, balanço hidrológico.

FA 023 Adequação Trator-Implemento

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA573

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 1 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Determinação das forças do solo que agem sobre o implemento. Acoplamento do implemento ao trator, forças atuantes em implementos de arrasto, semi-montados e montados e no trator. Estabilidade e controle de implementos. Mecânica da relação veículo-solo. Distribuição de tensões em solo sob a ação de um veículo agrícola. Compactação de solos. Desempenho de pneus e rodas, resistência ao rolamento, capacidade de carga de um solo, patinagem, máximo desempenho do conjunto trator-implemento. Forças parasitas. Tratores 4x4, desempenho de tração. Utilização de programas computacionais para determinação da combinação ideal trator implemento.

FA 024 Projeto Estrutural de Máquinas Agrícolas

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA772

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 1 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Revisão da teoria da elasticidade. Introdução ao método dos elementos finitos. Programas computacionais de elementos finitos.

FA 025 Princípios de Instrumentação, Aquisição e Processamento de dados

Número de Créditos: 4 Pré-Requisito: FA573

Carga Horária Semanal: 4 h (Teórica: 2 h Prática: 2 h) Carga Horária Total: 60 h

Ementa: Introdução à eletrônica aplicada em instrumentação, sensores, condicionadores e aquisição de sinais. Processamento básico de dados.

FA 026 Ergonomia Aplicada à Engenharia Agrícola

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA771

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 1 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Introdução à ergonomia. Aspectos históricos e metodológicos. Antropometria, Biomecânica. Dimensionamento do espaço de trabalho. O processamento de informações pelo homem. Ruído e Vibrações ambiente. Ergonomia e Segurança.

FA 027 Cinemática e Dinâmica Aplicada

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA374 FA476

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 1 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Pares cinemáticos. Análise estática, cinemática e dinâmica de mecanismos; Síntese estática e dinâmica. vibração amortecida livre e forçada. Análise Modal. Aplicações informatizadas no transporte vibratório, isolamento de vibrações, balanceamento de peças, movimento de materiais e segmento do perfil do solo.

FA 028 Avaliação do Desempenho Operacional de Máquinas

Número de Créditos: 4 Pré-Requisito: FA871

Carga Horária Semanal: 4 h (Teórica: 2 h Prática: 2 h) Carga Horária Total: 60 h

Ementa: Normas de ensaio, avaliação do desempenho operacional de: tratores agrícolas, implementos de preparo de solo, cultivadoras, semeadoras, pulverizadoras, etc. Sistemas de separação, limpeza e secagem de irrigação.

FA 029 Energia e Impacto Ambiental

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA472 FA874

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 2 h Prática: 0 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Utilização de recursos naturais renováveis e não renováveis para fins energéticos e seu impacto ambiental. Avaliação e controle de processos e sistemas energéticos causadores de poluição do ar, do solo e da água (ou atmosférica, hídrica e de solo) através da análise, indicação, instrumentação e tratamento. O ecossistema e os fluxos de energia e matéria. Noções de direito, política e legislações ambientais.

FA 030 Estradas Vicinais

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA574

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 1 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Escolha do traçado de uma estrada vicinal. Projeto Geométrico. Pavimentos Econômicos.

FA 031 Fontes Alternativas de Energia

Número de Créditos: 3 Pré-Requisito: FA673 FA875

Carga Horária Semanal: 3 h (Teórica: 3 h Prática: 0 h) Carga Horária Total: 45 h

Ementa: Conceitos de Geração, Distribuição e Utilização de Fontes de Energia Alternativas para a produção de processos e sistemas no meio rural. Avaliação termo-econômica de energia solar, eólica, hídrica e de biomassa.

FA 032 Estruturas Metálicas

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA575 FA772

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 2 h Prática: 0 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Dimensionamento de peças metálicas tracionadas e comprimidas; Ligações de peças metálicas; Vigas metálicas; Projeto de uma Estrutura metálica de Cobertura.

FA 033 Pesquisa Operacional Aplicada à Agricultura

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA374

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 2 h Prática: 0 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Programação Linear, otimização em redes e simulação. Estudo das técnicas e estudos de casos aplicados à agricultura.

FA 034 Introdução à Teoria de Controle

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA474

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 2 h Prática: 0 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Modelagem matemática de sistemas físicos. Transformadas de Laplace. Variáveis de perturbação e linearização. Funções de transferência. Sistemas de controle com realimentação. Critérios de desempenho e estabilidade.

FA 035 Teoria Moderna de Controle e Aplicações

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA034

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 2 h Prática: 0 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Controles adaptativos. Projeto de sistemas de controle para processos completos. Malhas de controle com computador digital. Discretização do tempo. Transformada z. Resposta dinâmica de sistemas discretos. Projeto de sistemas digitais com realimentação.

FA 036 Interação Máquina-Planta

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA871

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 1 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Estrutura do material vegetal. Ensaios mecânicos em órgãos vegetais. Componentes básicos de mecanismos de corte. O processo de corte: posições relativas e movimentos durante o corte. Força, tensão e energia envolvidas no corte. Corte por métodos não convencionais. Métodos de avaliação do produto de corte. Cilindros destacadores. Ruptura e danos causados por vibração.

FA 037 Projeto de Construções Rurais II

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA774

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 1 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Projeto de habitações rurais. Biodigestores. Galpões e armazéns para armazenagem de produtos agrícolas. Ripados e estufas para plantas. Galpões para diversos fins. Esterqueiras. Fornos e secadores para fins rurais. Outras construções rurais.

FA 038 Dimensionamento de Silos Aéreos

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: EM505 FA872

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 2 h Prática: 0 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Cálculo das pressões, determinação dos esforços e dimensionamento.

FA 039 Tecnologia da Madeira

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA575

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 2 h Prática: 0 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Importância do reflorestamento. Propriedades anatômicas, físicas, químicas e mecânicas da madeira. Preservação. Secagem. Madeira transformada.

FA 040 Climatização de Estruturas Agrícolas

Número de Créditos: 4 Pré-Requisito: FA472 FA673 FA674

Carga Horária Semanal: 3 h (Teórica: 2 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 45 h

Ementa: Ciclos de Refrigeração e Aquecimento, Carga Térmica, Sistemas de Baixa Temperatura, Tubulações, Geração de Calor, Controles e Estudos de Casos.

FA 041 Aproveitamentos Hidroenergéticos no Meio Rural: micro, mini e pequenas usinas

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA574 FA676

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 1 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Classificação dos aproveitamentos hidroenergéticos. Fluxograma de atividades para estudos e projetos. Estudos topográficos, hidrográficos, sócio-econômicos e hidroenergéticos. Projeto, aspectos construtivos, desenhos do arranjo geral e detalhes. Custos: metodologia, composição e cálculos. Avaliação sócio-econômica. Legislação.

FA 042 Hidráulica Básica Aplicada a Máquinas Agrícolas

Número de Créditos: 2 Pré-Requisito: FA571 FA573

Carga Horária Semanal: 2 h (Teórica: 1 h Prática: 1 h) Carga Horária Total: 30 h

Ementa: Base em hidráulica aplicada às máquinas agrícolas. Teoria essencial para executar ou analisar projetos assim como operar, realizar manutenção e diagnosticar comportamentos de circuitos hidráulicos utilizados em máquinas agrícolas. Projeto de circuitos hidráulicos, dimensionamento e seleção de seus componentes.

3.1.2. Evolução da demanda, número de vagas, evasão e número de formados

O curso de Engenharia Agrícola, após seu início em 1976 com 20 vagas, teve um período de 10 anos, entre 1989 e 1999, em que foram oferecidas 40 vagas. Trata-se de um curso novo no Brasil, inicialmente desconhecido pelos vestibulandos e cuja divulgação vem sendo realizada através da atuação dos formados, palestras pré-vestibulares em colégios, reportagens, publicações, participações em eventos internos e externos e Programas Institucionais tais como “Universidade de Portas Abertas”.

De 40 vagas em 1999, para 60 vagas em 2000 e 70 vagas em 2003, o curso de Engenharia Agrícola teve um incremento de 75 % no número de vagas oferecidas no período 1999-2003. A preocupação com a ampliação do número de vagas sempre esteve atrelada com a relação candidato/vaga, a qual permaneceu entre 6 e 8, valor esse abaixo da média da UNICAMP (Tabela 3.1.9). No entanto, considerando o aumento no número de vagas a manutenção da relação candidato/vaga pode ser considerada satisfatória para um curso ainda pouco conhecido, e freqüentemente confundido com a Engenharia Agrônômica, por fatores históricos associados à denominação da profissão. De acordo com a tendência observada, é provável que haja a necessidade da duplicação do número de vagas até o ano 2010. Esse comportamento é condizente com a situação atual, na qual se constatam a falta de aportes da engenharia no desenvolvimento tecnológico da agricultura, aportes esses encontrados nos profissionais Engenheiros Agrícolas.

Tabela 3.1.9. Relação candidato/vaga na FEAGRI e na UNICAMP de 1999 a 2003

Relação candidato/vaga	Ano				
	1999	2000	2001	2002	2003
FEAGRI	8,1	6,9	6,2	6,9	7,3
UNICAMP	16,4	17,4	17,8	17,6	15,8

A evasão de alunos tem sido, também, objeto de análise, por se encontrar acima dos valores médios da UNICAMP, tomando como referência tanto o número de ingressantes quanto ao número de alunos matriculados (Tabela 3.1.10).

Tabela 3.1.10. Dados relativos a Evasão na UNICAMP e na FEAGRI

	Ano				
	1999	2000	2001	2002	2003
N^o de matrículas canceladas					
Por abandono	5	2	6	4	1
Pela UNICAMP	24	10	13	26	19
Total	29	12	19	30	20
Evasão (%)					
Evasão/Ingressantes (UNICAMP)	25,8	29,7	22	23	20,93
Evasão/Ingressantes (FEAGRI)	72,5	20	30	45	26,97
Evasão/Matriculados (UNICAMP)	6,3	7,01	5	6	5,04
Evasão/Matriculados (FEAGRI)	15,0	5,6	8	11,4	6,94
Concluintes	25	30	21	20	9

Algumas experiências foram realizadas visando melhorar essa condição, tais como divulgação do programa de iniciação científica, programação de palestras relacionadas ao agronegócio, orientação aos alunos ingressantes sobre a importância de acompanhar a sugestão para o desenvolvimento da grade curricular (Tabela 3.1.7) e o atraso associado à não aprovação de certas disciplinas.

No período 1999-2003 verificou-se um aumento de 235 % no número de bolsas de IC acompanhado de um aumento de apenas 50 % no número de alunos matriculados. Seria prematuro procurar tendências resultantes das providências tomadas no período, no entanto, pode-se considerar que a magnitude do problema justifica a implementação de novas propostas para melhorar o grau de comprometimento dos alunos com o programa, visando dessa forma reduzir a evasão. Deve-se destacar que normas mais rígidas foram implementadas recentemente com relação à progressão dos créditos pelos alunos, o que deve contribuir, pelo menos inicialmente, para um aumento no número de matrículas canceladas pela UNICAMP, mas que futuramente deve aumentar o grau de comprometimento dos alunos.

Em relação aos formados (concluintes) a Tabela 3.1.10 também indica que o número encontra-se abaixo do esperado. Espera-se que, com a redução da evasão haja um aumento significativo desse número. A utilização de vagas remanescentes também não tem sido utilizada de maneira integral.

Os gráficos da Figura 3.1.1 resumem os números relativos a vagas, ingresso, evasão e formados durante o período 1995 à 2003.

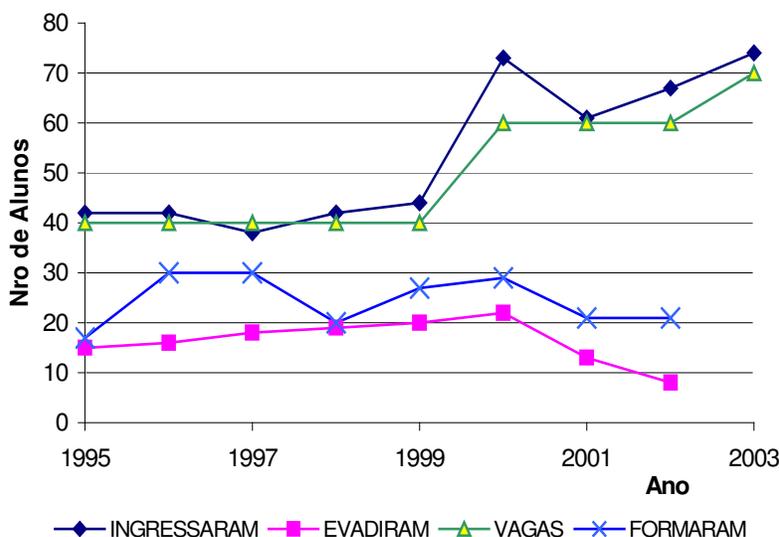


Figura 3.1.1. Vagas, ingresso, evasão e formados no período de 1995 a 2003

3.1.3 Avaliação das atividades didáticas dos docentes e os impactos na qualidade do curso de graduação

A qualidade do ensino e da pesquisa na universidade traduz, em grande medida, a qualidade e o empenho do seu corpo docente. O estabelecimento de uma política de incentivos ao bom andamento das atividades-fim da instituição e que forneça subsídios para a correção de rumo nas áreas cujo desempenho está aquém do esperado, requer um conhecimento atualizado do desempenho de seus docentes.

A avaliação individual na UNICAMP teve início em 1979, com a obrigatoriedade de que os docentes apresentem Relatório de Atividades a cada dois anos. Em 1986, Resolução da Reitoria da Universidade dispôs sobre o conteúdo dos relatórios bienais de atividades, que passaram a abranger os seguintes elementos informativos: atividades didáticas, atividades de pesquisa, atividades de orientação, participação em congressos, simpósios, seminários, conferências, trabalhos publicados no período, trabalhos e pesquisa em andamento, atividades administrativas na universidade e colaboração com entidades e organismos externos. Tal resolução teve por objetivo regulamentar a apresentação dos relatórios de atividades, tornando-o um instrumento efetivo de acompanhamento e avaliação do desempenho.

Em setembro de 1990 foi criada a Comissão de Avaliação e Desenvolvimento Institucional – CADI, órgão diretamente subordinado ao Gabinete do Reitor, e presidido pelo Pró-Reitor de Pesquisa, sendo seus membros natos os demais Pró-Reitores da UNICAMP e os Vice-Presidentes das Comissões Centrais de Graduação e de Pós-Graduação. O corpo principal da Comissão é constituído por um representante titular e um suplente de cada um dos Institutos e Faculdades, escolhidos pelos respectivos Diretores, perfazendo um total de 24 membros. O presidente não tem direito a voto e os membros escolhidos pelos Diretores têm mandato de dois anos, sendo permitida a recondução. A análise dos relatórios de atividades docentes é uma das competências da CADI. Compete ainda à CADI a homologação das bancas externas que, a cada ano, atribuem o “Prêmio de Reconhecimento Acadêmico Zeferino Vaz” aos docentes que se destacaram nas atividades de pesquisa.

A partir de março de 1991 o Relatório de Atividades passou a cobrir um período de três anos, sendo apresentado de acordo com a data do aniversário do docente. Por esta regulamentação, os docentes da Parte Especial (com contratos com tempo determinado) também devem apresentar relatório quando da solicitação de renovação de contrato ou de mudança de categoria. A mudança do prazo de dois para três anos visou permitir uma avaliação menos sujeita a flutuações sazonais. A partir desta sistemática buscou-se, ainda, enfatizar a responsabilidade das diversas instâncias institucionais no acompanhamento do desempenho dos docentes perante a Universidade e desta perante a Sociedade.

Em 1993, deliberação da Comissão de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da UNICAMP, deliberação CEPE A nº 01/93, de 22/03/93, que dispõe sobre as atribuições do Coordenador do Curso de Graduação, da Comissão de Graduação e da Comissão das Licenciaturas, incluiu dentre as atribuições da Comissão de Graduação a elaboração e implementação de um sistema de avaliação do Curso, em consonância com os parâmetros gerais estabelecidos pela Comissão Central de Graduação e pela Pró-Reitoria de Graduação e, no que se refere às disciplinas do Curso, oferecidas por outras Unidades, em comum acordo com os Diretores das Unidades correspondentes.

Por essa deliberação o sistema de avaliação do curso deve incluir a avaliação das condições de ensino e a avaliação das atividades docentes em sala de aula. A avaliação das condições de ensino deve compreender, no mínimo, os aspectos de disponibilidade de material bibliográfico, material permanente e de consumo para uso didático, recursos audiovisuais e equipamentos, laboratórios didáticos e recursos para trabalhos de campo. A avaliação das atividades docentes em sala de aula deve compreender, no mínimo, os aspectos de interesse pelo ensino, didática e técnica de ensino, adequação da avaliação do aprendizado, planejamento da bibliografia, relacionamento professor-aluno, atendimento extra-classe, pontualidade, assiduidade e cumprimento do programa.

Em 1994, com base em levantamento do número de relatórios analisados, a CADI submeteu ao Conselho Universitário - CONSU, uma proposta que dispunha sobre a obrigatoriedade de apresentação de Relatórios de Atividades.

O formulário do Relatório de Atividades sofreu alterações que o aperfeiçoaram. Em 1998, uma nova versão do formulário foi preparada com sugestões apresentadas pelas unidades de ensino e pesquisa através da CADI e pela Comissão Central de Graduação. Desde então, a CADI passou a solicitar pareceres circunstanciados dos Coordenadores das Comissões de Graduação e Pós-Graduação.

O relatório de atividades é inicialmente gerado de forma automática com dados extraídos do Sistema de Informação sobre Pesquisa, Ensino e Extensão da Unicamp – SIPEX. O docente pode complementar estes dados editando um arquivo gerado pelo sistema. Atualmente, há integração do sistema SIPEX com a plataforma LATTES, sendo possível a migração de dados do currículo LATTES para o SIPEX.

Em agosto de 1999, a CADI, após novo levantamento dos relatórios analisados, verificou que um número substancial de relatórios de atividades não havia sido entregue nas datas solicitadas. Resolução da Reitoria determinou, então, que os relatórios já cobrados pela CADI deveriam ser encaminhados em um prazo improrrogável de 30 dias. Caso contrário, o regime de trabalho dos docentes envolvidos seria automaticamente reduzido para Regime de Turno Completo (RTC) ou Regime de Tempo Parcial (RTP). Atualmente, não há mais registro de relatórios não entregues para análise pela CADI.

Ao longo da última década, portanto, a UNICAMP conseguiu implantar e consolidar sistema de avaliação individual. Sistemas obrigatórios de avaliação individual representam mudança cultural no contexto universitário brasileiro. Mesmo sendo absolutamente necessária, a avaliação individual não se realiza sem contestação e discussão. A experiência da UNICAMP indica que foi necessário pouco mais de dez anos para que o sistema implantado se consolidasse. Hoje, a apresentação do relatório trienal de atividades faz parte da tradição docente da UNICAMP.

Na FEAGRI, em outubro de 1993 foi elaborado o documento “Avaliação de Disciplinas e Professores – Questionários e Processo”. Esse documento foi elaborado em atendimento às exigências da Deliberação CEPE-UNICAMP 01/93, que previa a necessidade de avaliação de disciplinas e docentes por parte do corpo docente, e foi aprovado pela Congregação da Faculdade de Engenharia Agrícola. O documento, parte integrante do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Agrícola, detalha o processo global de avaliação então em curso na Faculdade.

Nessa época, na elaboração dos questionários e na definição dos procedimentos necessários ao processo foi adotado o “*Método de Likert*”, que se mostrou adequado aos objetivos e que já vinham sendo utilizados na Faculdade. Um conjunto complementar de questões dissertativas permitia ao aluno se manifestar de maneira mais livre. O respondente era instruído a deixar em branco as afirmações nas quais não estivesse seguro ou que não se aplicavam e que, nestes casos, estariam fora do cálculo do grau obtido.

Em cada turma os alunos respondiam dois questionários – um sobre a disciplina e outro sobre o docente. O questionário sobre a disciplina continha 19 questões (afirmações) de múltipla escolha e o questionário sobre o professor continha 21 questões (afirmações). O questionário relativo ao professor era preenchido para cada docente que tivesse ministrado aulas naquela turma, como responsável ou como colaborador efetivo, com participação significativa. O questionário da disciplina contava, também, com espaço para apresentação de sugestões para melhoria da disciplina. São relacionados, a seguir, como ilustração, os fatores ou conjunto de itens que compunham o questionário.

Fatores do Questionário sobre a disciplina e itens correspondente:

Opinião sobre a disciplina: Itens 01, 05, 09, 13, 17 e 18

- 01. Esta disciplina foi útil
- 05. Esta disciplina não contribuiu para aumentar meus conhecimentos
- 09. Recomendaria esta disciplina, com este(s) docente(s) a outros colegas
- 13. Trata-se de uma das disciplinas mais fracas que já fiz
- 17. Os objetivos do curso não foram plenamente atingidos
- 18. Os pré-requisitos garantiram um bom desempenho na disciplina

Atenção/Motivação: Itens 02, 06, 12 e 16

- 02. Minha atenção não se manteve durante o curso
- 06. Foi difícil manter-me atento às aulas
- 12. A disciplina manteve meu interesse
- 16. Participei bastante das aulas

Material/Infra-estrutura: itens 03, 07, 11 e 15

- 03. As aulas práticas pareceram-me proveitosas
- 07. A bibliografia adotada foi adequada aos objetivos
- 11. A biblioteca está mal aparelhada para esta disciplina
- 15. As aulas práticas não estão adequadas aos objetivos

Corpo docente: itens 04, 08, 10, 14 e 19

- 04. Os alunos entregavam as tarefas nos prazos estabelecidos
- 08. Alguns alunos não frequentavam as aulas
- 10. Alguns alunos não se comportavam bem nas aulas
- 14. A disciplina despertou interesse na turma
- 19. Houve bastante participação dos alunos nesta disciplina

Fatores do Questionário sobre o professor e itens correspondente:

Motivação para o ensino: Itens 26, 31 e 34

- 26. O professor esforçou-se em ministrar bem as aulas
- 31. Pareceu-me que o professor ensina como uma questão de rotina
- 34. Senti entusiasmo do professor ao ministrar a disciplina

Deveres e Obrigações: itens 25, 28, 32, 38 e 39

- 25. O professor não esteve disponível para atendimento extra-classe
- 28. Normalmente o professor se atrasava às aulas
- 32. Os objetivos da disciplina foram indicados claramente no início do curso
- 38. Os critérios de avaliação foram explicados claramente no início do curso
- 39. Geralmente o docente faltava às aulas

Relação Professor/Aluno: itens 21, 37 e 40

- 21. Foi ruim o relacionamento professor/aluno
- 37. O professor não foi receptivo à participação
- 40. O docente encorajou novos pontos de vista e crítica

Avaliação: itens 23, 30 e 33

- 23. O sistema de avaliação adotado foi muito ruim
- 30. A avaliação foi condizente com o nível dos assuntos tratados em classe
- 33. O docente discutia as avaliações após suas aplicações

Ensino: Itens 20, 22, 24, 27, 29, 35 e 36

- 20. A organização das aulas foi muito boa
- 22. O planejamento foi adequado ao tempo disponível
- 24. O docente não resumia, não integrava, não sintetizava de forma eficiente
- 27. O professor não esclarecia as dúvidas levantadas de forma clara
- 29. O professor apresentou claramente os assuntos relacionados às aulas
- 35. Muitos pontos não foram explicados adequadamente
- 36. O professor era muito inseguro no seu campo de especialização

Percepção Geral do(s) Docente(s)

OBS:

1. Na Avaliação do Docente, a PGD (Percepção Geral do Docente) considera todos os itens anteriores.
2. Na avaliação da disciplina ha um fator Percepção Geral para cada docente, que é levado em conta na avaliação da disciplina.

Uma vez tabulados os questionários, de acordo com os pesos correspondentes, procedia-se à elaboração de uma planilha, com os resultados de cada questionário, para determinação dos “graus” e dos “diagnósticos” obtidos para cada item.

Computados os dados, eram gerados os documentos Diagnóstico das Disciplinas e Diagnóstico dos Docentes, os quais eram encaminhados para análise pela Comissão de Graduação. Para cada uma das disciplinas e respectivo(s) docente(s) era emitido um Parecer constando, pelo menos, os seguintes tópicos:

- Fator de Excelência da Disciplina
- Conceito Geral da Disciplina
- Síntese da avaliação
- Análise temporal ou comportamento geral da disciplina e do docente ao longo dos últimos períodos

Em havendo questões julgadas pertinentes para discussão, emitia-se Análise Preliminar, contemplando os mesmos itens do Parecer e solicitando ao docente responsável esclarecimentos relativos às

questões que foram julgadas como pertinentes para uma discussão mais detalhada e, quando fosse o caso, solicitando informações ao docente sobre procedimentos e providências a serem tomadas a fim de minimizar ou solucionar o problema.

Os documentos eram então novamente encaminhados à Comissão de Graduação que, após avaliar a Análise Preliminar, emitia Parecer que era, então, encaminhado à Congregação para análise e discussão. Nos casos onde não ocorriam problemas e não havia necessidade da Análise Preliminar, o Parecer inicialmente emitido era encaminhado ao docente responsável para ciência de todos os participantes e, em seguida, à Congregação para análise e discussão.

O aumento do número de alunos da FEAGRI fez com que os procedimentos de avaliação especificados anteriormente se tornassem muito morosos. Isso ocorreu porque, embora toda a avaliação dos questionários já estivesse automatizada, havia a necessidade de digitação manual das respostas dos questionários preenchidos pelos alunos, em papel, para o software que realizava a avaliação. Isso fazia com que o período total de avaliação (envolvendo todo o procedimento de digitação dos dados, saída dos resultados e avaliações por parte da CG e Congregação) excedesse o semestre considerado de maneira que, quando o docente recebia, finalmente, o resultado da avaliação de sua disciplina, já era tarde para que o mesmo tomasse ações para sua melhoria. Como consequência houve, por parte de alunos e docentes, descrença em relação aos benefícios alcançados pela avaliação das disciplinas.

Sendo assim, a partir do segundo semestre de 2001 e até o momento, adotou-se, para avaliação da atividade docente, o *Questionário de Avaliação de Disciplina* elaborado pela Comissão Permanente de Vestibulares da UNICAMP (COMVEST), o que tornou o processo totalmente automatizado, já que os questionários são preenchidos em folhas de resposta como as que são utilizadas no Vestibular.

Esse novo questionário consta de 45 questões de múltipla escolha, sendo as 15 relacionadas com a qualidade do curso e adequação da disciplina no contexto do currículo, 15 relacionadas com a atividade didática do docente responsável pela disciplina (Docente 1) e 15 relacionadas com a atividade didática do docente colaborador com maior carga horária na disciplina (Docente 2). Para complementar o diagnóstico resultante da análise dos questionários, a Coordenadoria de Graduação solicita aos alunos e aos professores, de cada disciplina, que indiquem, em formulário à parte, os pontos positivos e negativos em relação ao professor, aos alunos e à disciplina. Os questionários são analisados pela COMVEST, sendo os resultados posteriormente encaminhados para a Coordenadoria de Graduação.

Na Comissão de Graduação os resultados são avaliados em conjunto com as respostas às questões dissertativas, sendo elaborado pareceres relativos às disciplinas e aos docentes. Quando são detectados problemas, os docentes envolvidos são chamados na Coordenadoria, onde os fatos são expostos e providências e ações para resolução das limitações identificadas são solicitadas. Os resultados do processo de avaliação das atividades didáticas e as ações corretivas combinadas com o docente são posteriormente relatados em reunião da Congregação da Faculdade. Além disso, os docentes que foram bem avaliados (avaliações acima da média) são chamados à Coordenadoria para apontarem os fatores ou inovações que os mesmos julgam serem os responsáveis pelo resultado satisfatório alcançado. Também neste caso os resultados são relatados em reunião da Congregação da Faculdade.

Além dos resultados da avaliação de disciplinas e da atividade docente, a partir de junho de 2002 a Comissão de Graduação da Faculdade de Engenharia Agrícola aprovou a adoção de critérios para a elaboração de pareceres e recomendações para aprovação dos relatórios trienais à Congregação da Faculdade. Esses critérios tiveram como objetivo a redução da subjetividade que muitas vezes ocorria na análise das atividades de ensino de graduação apresentadas nos relatórios trienais dos docentes.

Além de orientar a Comissão na uniformização e na redução da subjetividade das análises, um dos objetivos principais da criação desses critérios foi oferecer aos docentes instrumento orientador para o desenvolvimento de suas atividades no escopo do ensino de graduação, indicando quais ações deveriam ser tomadas de forma preferencial, visando a melhoria do seu desempenho didático e na formação dos engenheiros agrícolas.

A seguir são apresentados os critérios que, em ordem de prioridade, balizam a avaliação das atividades do docente.

Docência: Após o planejamento semestral de oferecimento das disciplinas pela Comissão de Graduação, o docente é solicitado a se responsabilizar pelas atividades de ensino, dentro da necessidade de sua Linha Curricular ou da Faculdade de Engenharia Agrícola. O atendimento a essa solicitação e o cumprimento da carga horária proposta pela CG serão avaliados no relatório trienal do docente. As avaliações discentes (obtidas dos questionários da COMVEST) serão utilizadas para levantar os aspectos positivos e negativos das atividades docentes, orientando o professor no aprimoramento de suas aulas.

Atendimento às solicitações da CG: No decorrer do ano acadêmico, a Comissão de Graduação faz algumas solicitações de cunho obrigatório aos docentes, como por exemplo, o planejamento das disciplinas sob suas responsabilidades, conforme exigido pela Lei de Diretrizes e Bases. O atendimento a todas essas solicitações deve ser observado pelo relator e avaliado pela CG, que constará no parecer final do relatório.

Orientação/Treinamento: Embora entendendo que as atividades de Iniciação Científica estejam limitadas à disponibilidade de bolsas e ao fato de se ter alunos interessados e capacitados para tal, o docente deverá apresentar documentação comprovando pelo menos uma orientação ou o interesse em orientar alunos de Iniciação Científica. Será aceito pela Comissão dentro desse item, atividades individuais de treinamento de pelo menos um aluno de graduação em projetos (mesmo sem bolsa) que estejam sendo desenvolvidos pelo docente.

Infra-estrutura: Entendendo-se que a qualidade do ensino de graduação depende da infra-estrutura de ensino oferecida pela Faculdade, e que é necessário um esforço de todos na construção dessa infra-estrutura, considera-se que o docente deverá demonstrar esforços e ações no atendimento a esse item. Considera-se como ação qualquer financiamento que tenha beneficiado de forma direta ou indireta o ensino de graduação.

Capacitação/Qualificação: Nessas atividades estão incluídas as participações do docente em cursos, treinamentos ou eventos realizados visando o seu aprimoramento nas atividades relacionadas ao ensino.

Desenvolvimento de materiais didáticos: A área de Engenharia Agrícola carece de materiais didáticos publicados em português e disponíveis aos alunos. A CG avalia que é importante a criação de materiais escritos que complementem e auxiliem os alunos em seus estudos.

Coordenação de outras atividades de ensino: A formação dos alunos também se faz pelo oferecimento de atividades correlatas, como cursos, palestras, treinamentos de curta duração, etc., desenvolvidas ou coordenadas pelo docente.

Participação em Comissões de Ensino: Somente com a participação efetiva dos docentes nas Comissões de Ensino é que pode ser possível o aperfeiçoamento do currículo e das disciplinas do Curso de Engenharia Agrícola.

Colaboração em estágios: Toda iniciativa em auxiliar os alunos a encontrar estágios profissionais ou colocação de egressos no mercado de trabalho será contabilizada como ações participativas importantes para a divulgação do profissional e do curso.

Estágios PED e PAD: O oferecimento de estágios dentro dos Programas Estágio Docente (PED) e Auxiliar Didático (PAD) é visto pela CG como uma forma de proporcionar treinamento efetivo aos alunos de graduação e pós-graduação nas atividades de ensino.

Apoio à Agrológica: A CG reconhece na Agrológica (Empresa Júnior da Faculdade de Engenharia Agrícola) oportunidade de treinamento de nossos alunos. Toda ação de apoio a projetos ou consultorias que envolvam a Empresa Júnior será reconhecida dentro do relatório de atividades.

Ações externas: O desenvolvimento de projetos de parceria junto aos setores industrial, governamental e de fomento, visando à captação de recursos e de bolsas de iniciação científica, tecnológica e monitorias será reconhecido no relatório trienal.

Ações de cunho social: Sendo desejável o envolvimento dos alunos em atividades com objetivos sociais, para que eles possam ter visão da importância social da profissão e reconhecer as necessidades do país nessa área, são incentivadas as iniciativas do docente de inclusão ou cunho social.

Após o recebimento do relatório trienal de atividades, a Secretaria de Graduação reúne todas as informações relacionadas ao docente e remete o relatório a um dos membros da Comissão de Graduação para elaboração de parecer circunstanciado. Após a análise do parecer pela CG, o docente será chamado para uma reunião específica na qual lhe é apresentado o parecer. O docente poderá tecer suas observações ou considerações sobre o mesmo, justificando-as, quando necessário. Somente após esse procedimento o parecer passará pela aprovação da Comissão, que dará conhecimento do parecer final ao docente, que ainda poderá solicitar uma revisão à CG, caso se sinta prejudicado.

A partir de 2004, com a aprovação do Regimento da FEAGRI, a análise dos relatórios trienais de atividades dos docentes tem início no Conselho Integrado a que o Docente está ligado, sendo encaminhado para a Comissão de Graduação da Faculdade. Na Comissão de Graduação (CG) é indicado um Relator que analisa o relatório trienal e emite um parecer circunstanciado sobre o mesmo. Aprovado o parecer do relator em uma reunião da CG, o Coordenador de Graduação convoca o docente para uma reunião na Coordenadoria, onde o mesmo toma ciência do parecer sobre seu relatório. Nessa ocasião são indicadas as eventuais providências necessárias e solicitadas as correções de rumos e procedimentos quando se mostrarem necessários. Após análise nas Coordenadorias de Graduação, Pós-Graduação e Extensão, o relatório é encaminhado para análise pela Congregação da Faculdade. Esta fase de avaliação do relatório dentro da FEAGRI deve ser completada num prazo máximo de 180 dias, após o qual o relatório é encaminhado à CADI. O parecer final da CADI é anexado ao processo de vida funcional do docente.

Cada relatório de atividades é encaminhado a um relator, membro da CADI e pertencente à mesma área de atuação do docente autor do relatório, mas não à mesma unidade de ensino e pesquisa. Este relator não pode ter titulação inferior àquela do docente avaliado. O relator produz parecer circunstanciado sobre o relatório, o qual é analisado em plenário. Para isso, o relator se baseia em sua própria opinião do que é satisfatório para um professor da mesma área, e nos perfis docentes que cada unidade estabelece para os diferentes níveis da carreira. Estes perfis têm a aprovação do Conselho Universitário.

Nos casos em que o relator tenha dúvidas que necessitem ser esclarecidas pelo representante da unidade do autor do relatório em apreço, ou se o mesmo julgar que as atividades desenvolvidas são insuficientes, o destaque do processo é solicitado. Além disso, destaques aos processos em pauta podem ser feitos por qualquer membro da CADI. Os processos destacados são discutidos em plenário, com a participação de todos os membros da CADI. Interessa salientar, neste ponto, que a discussão numa comissão da universidade coloca a questão da avaliação do mérito longe de pressões corporativas que poderiam se manifestar em um nível mais próximo do interessado, como o departamento ou a unidade. Ela também permite melhor homogeneização dos perfis pretendidos em cada nível de carreira.

Após anos de avaliação individual já foi possível estabelecer estatísticas significativas sobre a consequência de seus resultados no âmbito acadêmico. A análise dos dados permite que sejam tecidas algumas considerações de cunho geral. De 95 a 96 % dos relatórios não apresentam nenhum tipo de problema e são considerados satisfatórios pela CADI. Em 3 a 4 % dos casos a CADI faz recomendações e sugestões que norteiam os interessados quanto aos pontos fracos encontrados, que devem ser observados quando da submissão dos próximos relatórios. As recomendações apontam, geralmente, no sentido da necessidade de maior empenho na publicação das pesquisas em revistas arbitradas - algumas vezes mais especificamente em periódicos indexados de circulação internacional - e maior envolvimento em atividades de ensino de graduação, pós-graduação ou atividades de orientação. Cerca de 1% dos relatórios de atividades analisados é considerado insatisfatório.

Os relatórios não aprovados na CADI vão para a CPDI (Comissão Permanente de Dedicação Integral), que delibera sobre a permanência ou não do docente no Regime de Dedicação Integral à Docência e à Pesquisa – RDIDP. Essa decisão é tomada pela CPDI após ouvir, se necessário, o diretor da Unidade, o docente e sua chefia imediata. Vale destacar que sempre é possível ao docente o recurso da decisão da CPDI, caso tenha se sentido prejudicado, o que deve ser feito junto às Câmaras de Administração e de Ensino, Pesquisa e extensão do Conselho Universitário.

O sistema de avaliação individual hoje em vigor na UNICAMP é, sem dúvida, um dos mais avançados do país. Somado aos mecanismos de avaliação externa dos cursos de pós-graduação e à avaliação dos professores pelo corpo discente, este sistema vem trazendo resultados significativos para a universidade em sua busca constante para atingir os melhores padrões de excelência acadêmica.

3.1.3. Eficácia da Formação

Os Engenheiros Agrícolas formados na FEAGRI encontram rápida inserção no mercado de trabalho, comprovada pelo pronto desaparecimento das consultas dos formados na procura de contatos e outras informações relativas a emprego junto aos professores da Faculdade. Esta constatação, embora ainda superficial, tem contribuído para uma avaliação positiva da eficácia do processo de formação.

A necessidade de argumento mais comprovado para avaliação da formação que estamos colocando à disposição de nossos alunos culminou com o estudo de proposta para a implantação de processo sistemático de avaliação da eficácia do curso.

Nesse estudo preliminar ficou evidenciada a necessidade de que essa avaliação se faça com base na opinião de empregadores e de profissionais formados pela FEAGRI e que estejam atuando como autônomos. Para isso foi inicialmente disponibilizado, na Home Page da FEAGRI, formulário a ser preenchido pelos ex-alunos e por seus empregadores, através do qual serão obtidas as informações necessárias para delinear a elaboração do formulário a ser utilizado para o levantamento de dados que levem à avaliação que buscamos. Esse levantamento contemplará as seguintes informações relacionadas com a atuação dos Engenheiros Agrícolas:

- a) Tipo de empreendimento/Empresa em que atuam
- b) Natureza da tarefa desenvolvida
- c) Grau de satisfação do empregador com o profissional
- d) Lacunas do currículo observadas durante a atuação profissional
- e) Capacidade de comunicação no ambiente de trabalho
- f) Compatibilidade da formação oferecida pela FEAGRI com as necessidades profissionais das Empresas
- g) Nível de renda dos Engenheiros Agrícolas
- h) Capacidade dos Engenheiros Agrícolas para diagnosticar e propor soluções
- i) Pensamento crítico e agressividade técnica na análise de tecnologias alternativas
- j) Capacidade de liderança e de trabalho em equipe
- k) Sensibilidade ambiental e social na formulação e desenvolvimento de projetos

De posse dos resultados da pesquisa será possível avaliar se a formação que a Instituição está proporcionando é adequada às necessidades externas, bem como será possível identificar as necessidades de adequação do currículo para uma formação mais adequada e eficaz.

Cabe salientar, também, que a FEAGRI está em processo de avaliação do currículo da graduação, avaliação essa que envolverá não somente adequação de disciplinas, mas avaliação geral do processo de formação, envolvendo aspectos de conteúdo, formas de discussão, apresentação e troca de conhecimento e, também, formas de agilização do processo de tal maneira que o mesmo possa acompanhar as necessidades das mudanças nacionais e mundiais.

3.1.4. Recursos

O recurso anual médio, de custeio e capital, alocado especificamente para o curso de graduação foi, período, de R\$ 18.778,00. Esse recurso é utilizado, predominantemente, em viagens acadêmicas e materiais de consumo para as aulas de laboratórios (Tabela 3.11). Considerando que o número médio de matriculados no período foi de 239 alunos/ano, o gasto médio foi de cerca de R\$ 79,00 por aluno/ano no período. Este valor, relativamente baixo, não reflete o custo real de um aluno, uma vez que para esse cálculo é necessário que se acrescente os recursos para pagamento de pessoal (professores e funcionários) e os recursos investidos em infra-estrutura que atende, não somente, mas também, o curso de graduação.

No entanto, é importante destacar que esse número reflete, em parte, a situação orçamentária da Universidade, na qual os gastos de custeio e capital no período representaram, em média, apenas 16,1 % de seu orçamento total (Tabela 3.1.12).

Na Tabela 3.1.11 é possível verificar que o investimento na graduação tem sido crescente no período considerado e que as despesas de Capital são muito pequenas ou inexistentes uma vez que ao investir em infra-estrutura e/ou equipamentos a Faculdade não distingue as diferentes atividades (ensino, pesquisa e extensão), sendo o investimento e a utilização do recurso considerado de maneira geral. Dessa forma, os únicos itens de capital que aparecem na tabela se referem a itens que realmente foram de uso específico da graduação.

Tabela 3.1.11. Recursos gastos com o curso de Graduação em Engenharia Agrícola (R\$) no período 1999/2003

Despesas	1999	2000	2001	2002	2003
Custeio	14.524	9.628	17.021	25.996	22.718
Material de Consumo para Disciplinas	7.611	3.483	9.309	11.119	10.558
Viagens Acadêmicas/ Transportes	6.411	4.681	6.482	12.703	9.008
Palestras Profs. Convidados - Passagem	0	0	0	334	1207
Becas para Formandos	0	0	0	900	0
Material de Expediente	502	1464	1230	940	1795
Despesas com Calouros		0	0	0	150
Serviço de Conserto de Equipamentos		0	0	0	
Capital	2957	0	0	1046	0
Equipamento de Informática	0	0	0	0	0
Equipamento e Material Permanente	550	0	0	197	0
Móveis e Utensílios	2.407	0	0	849	0
Total das Despesas Realizadas	17.481	9.628	17.021	27.042	22.718
Total de Alunos Matriculados	193	216	235	263	288

Tabela 3.1.12. Participação dos Grandes Grupos de Despesas no Orçamento da UNICAMP (%)

Item de Despesa	1999	2000	2001	2002	2003
Pessoal ativo	70,0	61,9	67,0	66,1	71,0
Pessoal aposentado	15,2	14,2	15,5	16,0	17,7
Precatórios	0,47	1,36	0,55	1,3	0,5
Custeio + Capital	14,4	22,5	16,5	16,6	10,7

3.1.5 Perfil Sócio-Econômico dos Alunos Ingressantes na Graduação

O perfil sócio-econômico característico do ingressante na graduação em Engenharia Agrícola, no período de 1999 a 2003, é do jovem do sexo masculino, entre 17 e 19 anos, solteiro, de cor branca, que frequentou escolas particulares no Ensino Fundamental e Médio, não cursou colégio técnico-profissionalizante e fez cursinho pré-vestibular. Residia em municípios do interior do Estado de São Paulo, não trabalhava e tinha seus gastos financiados pela família, cuja renda mensal era de até 20 salários mínimos advindos, predominantemente, do exercício, pelos pais, de profissões liberais, ocupações de gerência e direção ou empreendimentos empresariais de médio porte. A maioria dos pais tinha a escolaridade superior completa ou cursada parcialmente.

Historicamente, a participação feminina tem sido menor que a masculina no total de ingressantes do curso, inclusive ocorrendo turmas, ao longo da década de 1970 e 1980, nas quais não havia nenhuma aluna matriculada. No entanto, a partir da década de 1990 observa-se o crescimento do número de garotas optando pela Engenharia Agrícola como profissão, sendo que, particularmente no período analisado, elas responderam por percentuais de participação que variaram entre um quinto (2000 e 2002) e um terço (demais anos) do total de alunos do respectivo ano.

Em relação à faixa etária predominante (17 a 19 anos) registrou-se, no período, a redução relativa dos ingressantes com até 18 anos (cerca de 10 pontos percentuais) e a ampliação dos ingressantes com 19 anos (mais 3,8 pontos percentuais) bem como daqueles na faixa entre 20 e 23 anos (mais 21 pontos percentuais). Alunos com mais de 23 anos representaram uma parcela pouco expressiva do total, e a presença de solteiros é quase que absoluta. Declararam-se como brancos 76,1% dos ingressantes em 2003, como pardos 9,9%, como negros 1,4%, como amarelos 12,7% e como indígena nenhum.

A Tabela 3.1.13 resume as características destacadas.

Tabela 3.1.13. Características Demográficas do Ingressante: Sexo, Idade, Estado Civil e Cor ou aça Declarada. Graduação em Engenharia Agrícola. 1999/2003.

	Em porcentagem (%)				
	1999	2000	2001	2002	2003
Sexo					
Masculino	63,3	80,2	61,0	80,3	67,6
Feminino	36,7	19,8	39,0	19,7	32,4
Idade (anos)					
17 ou menos	28,8	36,8	25,4	24,2	18,3
18	35,6	23,7	30,5	28,8	26,8
19	24,4	21,1	25,4	27,3	28,2
Entre 20 e 23	6,7	18,4	18,6	15,1	25,4
Mais de 23	4,4	0,0	0,0	3,0	1,4
Estado Civil – Solteiro	97,8	97,4	98,3	97,0	100,00
Cor ou Raça Declarada					
Branca	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	76,1
Negra	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1,4
Parda	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	9,9
Amarela	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	12,7
Indígena	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,0

n.d. = dado não disponível.

Os dados apresentados na Tabela 3.1.14 indicam algumas características da formação escolar dos alunos. Na média do período as escolas particulares foram as principais responsáveis pela formação fundamental e em nível médio, mas esta importância vem caindo ao longo dos últimos anos, com os registros de crescimento da presença de alunos advindos de estabelecimentos educacionais públicos ou com outra condição legal, sobretudo no 2o Grau. Da mesma forma, tem-se observado um pequeno aumento do número de ingressantes que freqüentaram cursos técnicos ao invés do colegial comum. Assim, por exemplo, em 1999 pouco mais de um quarto dos ingressantes (26,7%) havia passado pelo 2o Grau profissionalizante, já em 2003 esta cifra passa para quase um terço (31,0%). Cresceu, também, em 15 pontos percentuais, o número de alunos que freqüentaram preparatórios para o vestibular (66,7% em 1999 e 81,7% em 2003).

Tabela 3.1.14. Formação Escolar do Ingressante. Graduação em Engenharia Agrícola. 1999/2003.

	Em porcentagem (%)				
	1999	2000	2001	2002	2003
Tipo de Escola – 1º Grau					
Particular	71,1	57,9	71,2	53,0	52,1
Pública	15,6	36,8	23,7	42,4	25,4
Outros	13,3	5,3	5,1	4,6	21,2
Tipo de Escola – 2º Grau					
Particular	73,3	60,5	78,0	57,6	56,3
Pública	24,4	39,5	22,0	40,9	38,0
Outros	2,3	0,0	0,0	1,5	4,2
Tipo de Curso – 2º Grau					
Comum	71,1	76,3	76,3	57,6	67,6
Técnico	26,7	23,7	20,3	39,4	31,0
Outros	2,2	0,0	3,4	3,0	1,4
Fez Cursinho Pré-Vestibular	66,7	71,1	81,4	71,2	81,7

Em relação ao ambiente econômico e intelectual de convívio familiar observou-se que, em todos os anos analisados, a maioria (mais de 70%) dos ingressantes morava em cidades do interior paulista. Em segundo plano aparece a Região Metropolitana de São Paulo e, em seguida, outros estados da Federação com relativa pouca expressão, exceto no ano de 2000 (Tabela 3.1.15).

Os pais, em sua maioria, freqüentaram, ainda que parcialmente, uma instituição de nível superior. E, quanto aos ingressos familiares, destacaram-se os estratos de renda mensal mais baixos (até 10 salários mínimos e entre 10 e 20) pela importância relativa tanto nos registros de cada ano quanto na tendência de crescimento ao longo do período. Movimento inverso observou-se em relação às rendas mais elevadas (entre 20 e 30 salários mínimos e mais de 30). Estes dados apontam para duas hipóteses, não necessariamente excludentes, que mereceriam análise mais profunda, com indicadores específicos: ou a profissão de engenharia agrícola tem encontrado maiores ecos junto aos segmentos da classe média ou está se observando, também aqui nas rendas familiares, os reflexos das condições macro econômicas recessivas do país no período. Neste sentido, pode-se trazer mais um elemento para a análise, que a presença de profissionais liberais, gerentes e diretores, e empresários de médio porte como categorias majoritárias de ocupação profissional dos pais. Cabe lembrar que pais que sejam produtores agropecuários estão contemplados na categoria dos empresários.

Tabela 3.1.15. Características da Família: Local de Residência, Renda Mensal, Ocupação e Grau de Instrução dos Pais. Graduação em Engenharia Agrícola. 1999/2003.

	Em porcentagem (%)				
	1999	2000	2001	2002	2003
Local de Residência					
Interior de SP	71,1	63,2	72,9	78,8	70,4
Região Metropolitana de SP	22,2	21,1	20,3	10,6	22,5
Outros Estados	6,7	15,8	6,8	9,1	7,0
Renda Mensal Familiar (salários mínimos)⁽¹⁾					
10 ou menos	24,4	29,0	22,1	33,3	39,5
Mais de 10 até 20	22,2	39,5	33,9	30,3	32,4
Mais de 20 até 30	17,8	15,8	16,9	16,7	8,5
Mais de 30	35,5	15,8	27,1	18,2	19,7
Grau de Instrução dos Pais⁽²⁾					
Primário (completo ou não)	4,4	10,5	1,7	15,1	7,0
Ginásio (completo ou não)	13,3	10,5	6,8	12,1	2,8
Colegial (completo ou não)	17,8	26,3	22,0	19,7	19,7
Superior (completo ou não)	64,4	50,0	69,5	51,5	70,4
Ocupação Profissional dos Pais⁽²⁾					
Altos cargos políticos ou administrativos, grandes empresários	0,0	2,6	0,0	1,5	0,0
Profissional liberal, gerência e direção, médio empresário	60,0	23,7	47,5	37,9	53,5
Supervisão/inspeção de ocupações não manuais, pequeno empresário	22,2	34,2	33,9	33,3	29,6
Ocupações manuais de rotina	6,7	13,2	5,1	10,6	5,6
Supervisão de trabalho manual	0,0	13,2	6,8	6,1	1,4
Ocupações manuais especializadas	11,1	5,3	1,7	7,6	7,0
Ocupações manuais não especializadas	0,0	2,6	1,7	1,5	0,0
Do lar	n.d.	0,0	3,4	0,0	1,4

n.d. = dado não disponível.

(1) Considerado o salário mínimo vigente no ano anterior ao ingresso ao aluno, ou seja, R\$130,00 para 1999, R\$136,00 (2000), R\$ 151,00 (2001), R\$ 180,00 (2002) e R\$ 200,00 (2003).

(2) No ano de 2003 refere-se apenas à ocupação do pai.

Por fim, a efetiva participação dos jovens no aporte de recursos financeiros às suas respectivas famílias ou no seu próprio sustento não é uma característica do ingressante na FEAGRI no período; ao contrário, em geral 80% deles não trabalhavam e tinham seus gastos financiados pelos familiares (Tabela 3.1.16).

Tabela 3.1.16. Participação do Ingressante na Vida Econômica da Família. Graduação em Engenharia Agrícola. 1999/2003.

	Em porcentagem (%)				
	1999	2000	2001	2002	2003
Atividade Remunerada					
Não trabalha	80,0	78,9	84,7	65,1	85,9
Trabalha/tempo integral	4,4	5,3	6,8	15,1	8,5
Trabalha/tempo parcial	6,7	5,3	3,4	6,1	1,4
Trabalha eventualmente	8,9	10,5	5,1	12,1	4,2
Participação na Vida Econômica da Família					
Não trabalha e seus gastos são financiados pela família	84,4	78,9	88,1	68,2	85,9
Trabalha, mas recebe ajuda da família	13,3	15,8	10,2	15,1	8,5
Trabalha e se sustenta	2,2	0,0	0,0	9,1	2,8
Trabalha e contribui com o sustento da família	0,0	2,6	1,7	6,1	2,8
Trabalha e é o principal responsável pelo sustento da família	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0

3.1.6 Impacto do Programa de Iniciação Científica na Graduação

O impacto do Programa de Iniciação Científica da Universidade (PIBIC), no período considerado, na FEAGRI, foi muito positivo, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos. O expressivo o crescimento do número de bolsas concedidas a alunos da Engenharia Agrícola pode ser constatado na Tabela 3.1.17. Nessa Tabela é possível se verificar esse crescimento, uma vez que em 1999 havia apenas 17 graduandos bolsistas, enquanto em 2003 este grupo passa a ser de 57, ou seja, o acréscimo verificado foi de 235%. Em termos relativos os bolsistas representam, respectivamente, 9% e 20% do total de alunos regularmente matriculados nos anos citados.

Tabela 3.1.17 Número de Bolsas de Iniciação Científica em Engenharia Agrícola. 1999/2003.

	1999	2000	2001	2002	2003
Número total de alunos matriculados	193	216	235	263	288
Número total de bolsas	17	27	28	39	57
Número de bolsas por área					
Água e Solo	3	3	6	7	11
Construções Rurais	5	5	11	12	17
Máquinas Agrícolas	6	7	0	7	9
Planejamento e Desenvolvimento	1	5	3	6	7
Pré-processamento	2	7	8	7	13
Total de bolsas/total de matriculados	9%	13%	12%	15%	20%

É interessante observar que, para o mesmo período, o número de matriculados aumentou 49%, indicando que o crescimento de alunos-bolsistas (235%) foi significativamente maior que do total de alunos.

A expansão do número de bolsas não se deu de forma equitativa entre as áreas de conhecimento às quais estavam vinculadas. O crescimento mais expressivo ocorreu na área de Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável, seguido das áreas de Pré-processamento de Produtos Agropecuários, Água e Solo, Construções Rurais e Máquinas Agrícolas. Comparando-se a distribuição das bolsas por área nos anos extremos do período constata-se que, proporcionalmente, as áreas de Água e Solo e de Construções

Rurais mantiveram-se numa mesma posição, as áreas de Planejamento e Desenvolvimento e de Pré-processamento expandiram sua importância relativa e a área de Máquinas Agrícolas perdeu espaço em relação às demais, devido à estabilidade do número absoluto de bolsas.

Os dados aqui apresentados não permitem análises profundas, mas tão somente algumas inferências quanto aos impactos qualitativos das bolsas de IC sobre a formação dos alunos de graduação. A melhoria da qualidade de formação dos alunos pode ser relacionada à qualidade de formação também quando se observa que a cada ano é crescente o interesse dos alunos na integração da pesquisa como parte de sua grade de atividades acadêmicas, somando-se, assim, às aulas, o exercício do “pensar-diagnosticar” os problemas do agronegócio brasileiro e do “pensar-buscar soluções” para esses problemas no campo da pesquisa científica e tecnológica.

Um resultado óbvio que se espera com as iniciações científicas é o surgimento de talentos que se tornarão futuros pesquisadores em universidades e centros de P&D. Neste sentido, faz-se necessário manter um sistema de informação sobre os egressos que permita acompanhar, entre outros aspectos, se aqueles que foram bolsistas de IC seguiram carreira profissional nesse campo.

Por último, é importante lembrar que a bolsa de Iniciação Científica é dada ao aluno em função de seu desempenho acadêmico, uma vez que o mesmo concorrerá com alunos de todas as Unidades acadêmicas da Instituição. Sendo assim, o aumento de bolsas atribuídas a alunos da FEAGRI está associado, também, à melhoria do desempenho acadêmico dos alunos do curso. Por outro lado, o grande número de alunos bolsistas no curso faz com que aqueles que ainda não o sejam, desejem um dia também possuir uma bolsa, o que como consequência faz com que tenham mais comprometimento com seus estudos e mais preocupação com seu histórico escolar e coeficiente de rendimento.

3.1.7. Programa de Apoio Didático

O curso de graduação da Faculdade de Engenharia Agrícola conta com o Programa de Auxílio Didático (PAD) da UNICAMP. Nesse Programa Institucional a FEAGRI dispõe de cota fixa de duas (2) bolsas. Essa cota pode ser complementada com bolsas adicionais obtidas por mérito e em função das características particulares das solicitações apresentadas pelos professores responsáveis pelas disciplinas, bem como pela demanda geral da Universidade.

A Tabela 3.1.18 apresenta listagem de alunos participantes do Programa nas respectivas disciplinas de graduação, de 2000 a 2003.

Tabela 3.1.18. Participação de Alunos e disciplinas do Programa de Auxílio Didático de 2000 a 2003

Sem/Ano	Sigla/Disciplinas	Alunos	RAs
2º/2003	FA272AB	Rafael Viola	019293
2º/2003	FA471	Marco Aurélio Yamamoto Ito	009305
2º/2003	FA475	Cláudio Sadao Kenochi	005282
1º/2003	FA172	Rafael Viola	019293
1º/2003	FA374	Rangel Pio Campos	981978
2º/2002	FA475	Jean Cláudio Chiozzini Espelho	963492
2º/2002	FA675	Rafael Pozzan de Oliveira	981967
2º/2002	FA676AB	Marcelo Jacomini Moreira e Silva	971163
1º/2002	FA172	Fabrizio Toretti	002986
1º/2002	FA313	Felipe Dantas	002992
2º/2001	FA272	Enzo Arthur Barnabe	970599
2º/2001	FA471	Andres L.G. Jaime	991416

2º/2001	FA475	Antoniane Arantes de Oliveira Roque	005275
1º/2001	FA172	Enzo Arthur Barnabé	970591
1º/2001	FA475	Fabiano Silva Chiste	981084
2º/2000	FA475	Fabiano Silva Chiste	981084
2º/2000	FA803	Marcelo Mazzola	962817

O PAD tem-se mostrado positivo, tanto para o bolsista quanto para os alunos que recebem assistência nas disciplinas, contribuindo, assim, para a melhoria da qualidade do ensino. Essa contribuição pode ser atestada pelas avaliações apresentadas regularmente nos relatórios emitidos pelos bolsistas e professores responsáveis pelas disciplinas, uma vez que, em sua grande maioria, são positivas.

Verifica-se um processo de consolidação de conceitos nos bolsistas durante o trabalho de monitoria. Nesse Programa os bolsistas auxiliam em trabalho extra classe e durante as aulas, principalmente em disciplinas que envolvem utilização de programas computacionais de certa complexidade, tais como programas de desenho técnico, como “Solid Edge” e linguagens de programação e simulação como “Matlab”. Em alguns casos os bolsistas auxiliam, também, na confecção e correção de listas de exercícios, sempre sob supervisão do docente responsável, o que lhes confere grau de responsabilidade e ética, uma vez que terá que ser profissional ao avaliar os trabalhos dos colegas.

3.1.8. Formas de integração entre graduação, pós-graduação e extensão

A integração entre os programas de graduação, pós-graduação e extensão da Faculdade de Engenharia Agrícola tem ocorrido de diversas formas, podendo ser citados:

3.1.8.1 – *Agrológica*: a partir da Empresa Júnior (Agrológica) são selecionados alunos de graduação, pós-graduação e professores para atender a comunidade nos diversos tipos de empreendimentos (anteprojetos de sistemas de produção, armazenamento e comercialização de produtos agrícolas; levantamento e pesquisa mercadológica de insumos na cadeia do agronegócio; pesquisa em produtos agrícolas etc.). Durante a elaboração desses projetos há uma relação de troca de informações, conhecimentos, maturidade etc. que naturalmente é desenvolvida nos grupos favorecendo a integração, nesse caso dos três atores do processo – graduação, pós-graduação e extensão.

3.1.8.2. *Disciplinas de Sociologia e Extensão Rural e de Projeto Integrado*: Essas disciplinas permitem a integração de alunos e professores com a comunidade interna e externa a Unicamp, uma vez que a primeira desenvolve trabalho de campo junto a assentamentos ou comunidades rurais e a segunda projetos envolvendo a indústria, comunidades rurais ou áreas agrícolas. Muitas vezes esses projetos são desenvolvidos em locais onde já se desenvolvem, também, projetos de mestrado ou doutorado, integrando, assim, alunos de graduação e pós-graduação. Além disso muitos dos trabalhos já são, naturalmente, ligados à extensão.

De uma maneira geral, constata-se que existe uma boa integração entre as câmaras de graduação, pós-graduação e a extensão, contudo, existe espaço para aumentar o número de alunos envolvidos em estas atividades através da ampliação de ações sistemáticas visando consolidar melhor os conhecimentos básicos dos alunos pelo contato com projetos junto à sociedade. Nesse sentido podemos citar um Projeto da Diretoria, encaminhado à Pró-Reitoria de Pesquisa e à Pró-Reitoria de Extensão, que pretende direcionar algum recurso para a atribuição de Bolsas de Extensão, aos moldes da Bolsa de Iniciação Científica, contemplando alunos de graduação que tenham interesse no desenvolvimento de trabalhos de engenharia agrícola de cunho mais social do que científico, mas de igual importância para sua formação.

3.1.9. Acompanhamento de ex-alunos

Os contatos com ex-alunos têm surgido, principalmente, como conseqüência de projetos desenvolvidos em parceria com as empresas onde se encontram empregados. Os ex-alunos freqüentemente contribuem para o patrocínio de atividades de divulgação do curso, participam de eventos na Faculdade, comunicam sobre disponibilidade de vagas de estágio e emprego nas empresas a que pertencem, proferem Palestras aos alunos etc.

Para o acompanhamento dos ex-alunos foi implantado, na página da FEAGRI, um formulário de cadastro dos formados. O formulário inclui endereço particular, profissional e eletrônico e a natureza do emprego. Até o momento verificou-se que o número de respostas é ainda muito pequeno, o que indica a necessidade de complementar esta fonte de informação com recursos de maior penetração.

3.1.10. Eficiência da Formação

A formação dos Engenheiros Agrícolas segue o padrão convencional de aulas expositivas complementadas com trabalhos em grupo, em sala de aula, desenvolvimento de projetos concentrados nos temas específicos da disciplina, trabalhos em laboratório, visitas técnicas e eventuais palestras de especialistas.

As avaliações são realizadas através de provas, em número que varia de 1 a 3 por semestre, dependendo do professor. Além das provas alguns docentes aplicam testes conceituais de curta duração, 5 a 10 minutos no início ou final da aula, relatório dos trabalhos de laboratório, dos projetos, das viagens acadêmicas e da apresentação oral dos projetos. A nota final resulta de uma composição das avaliações parciais efetuadas durante o semestre e é composta segundo um critério de avaliação definido pelo professor responsável no início do semestre. Este critério é apresentado aos alunos no primeiro dia de aula e permanece a disposição dos mesmos na secretaria de graduação durante o semestre. O critério final para aprovação da disciplina exige nota mínima de 5 (cinco) e freqüência mínima de 75%, de acordo com o Regimento Geral da UNICAMP.

Embora a eficácia deste processo de formação seja considerada satisfatória, os resultados das avaliações das disciplinas (item 3.1.3) têm mostrado, tanto na opinião dos alunos quanto dos professores, que existe espaço para aprimoramentos, fundamentalmente no sentido de reduzir o tempo de aulas expositivas em favor de maior tempo para trabalho individual ou em grupo dos alunos. Neste caso as aulas seriam mais conceituais, ficando o material informativo como responsabilidade do aluno.

3.1.11. Avaliação e conceitos anteriores

O programa de graduação da Faculdade de Engenharia Agrícola da UNICAMP está sendo submetido a seu primeiro processo de auto-avaliação, não possuindo, portanto, histórico de avaliações externas.

3.2. AVALIAÇÃO INTERNA DAS ATIVIDADES DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO

As atividades da Pós-graduação em Engenharia Agrícola na UNICAMP, em nível de Mestrado, foram iniciadas na Faculdade de Engenharia de Alimentos e Agrícola (FEAA) em 1978, no então Departamento de Engenharia Agrícola, nas áreas de Máquinas Agrícolas e Pré-Processamento de Produtos Agropecuários. Estas áreas eram, em nível nacional, uma inovação em termos de pós-graduação. Sete anos depois, em 10 de julho de 1985, foi criada a Faculdade de Engenharia Agrícola (FEAGRI) que, em 1990 obteve o credenciamento do Curso de Mestrado e implementa as áreas de concentração de Água e Solo, Construções Rurais e Planejamento e Produção Agropecuária.

A implantação de um curso de pós-graduação em Engenharia Agrícola era entendida como medida fundamental na busca de soluções para problemas tecnológicos de engenharia relacionados à agricultura, que apontavam para a necessidade de incorporação de pessoal mais especializados, visto que os problemas inicialmente tratados por profissionais de formações em áreas afins, deveriam ser assumidos por pessoal de formação mais específica.

A necessidade de se criar o Curso de Doutorado ocorreu de forma natural e gradual. Em 1993 iniciavam-se as atividades em nível de doutorado, consolidando, então, o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola. Atualmente os cursos de Mestrado e Doutorado são recomendados pela CAPES.

No ano de 1996, a Comissão de Pós-Graduação iniciou, o processo de reestruturação dos cursos de pós-graduação, o qual envolveu, na primeira etapa do trabalho, uma ampla discussão sobre as Áreas de Concentração, Linhas de Pesquisa e Temáticas, buscando a consonância destas à demanda do setor produtivo e à formação de profissionais competitivos e capacitados para atuarem no mercado de trabalho, em áreas de interesse e de necessidade da comunidade. Esta discussão culminou nas atuais áreas de concentração existentes, áreas estas validadas pela CAPES.

Os Programas de Mestrado e Doutorado na FEAGRI receberam, na avaliação do último triênio (2001-2003), realizada pela CAPES, conceito 5.

A seguir são apresentados os aspectos gerais dos Programas de Pós-Graduação da Faculdade de Engenharia Agrícola.

3.2.1 Processo Seletivo

Para ingresso no Mestrado ou no Doutorado os candidatos devem se inscrever na Secretaria de Pós-Graduação apresentando documentação estabelecida em regulamentação específica. A inscrição é realizada em Projetos de Pesquisa que, por sua vez, estão associados à Linhas de Pesquisa e Áreas de Concentração da Unidade.

Os processos seletivos para ingresso nos Programas de Mestrado e Doutorado são diferenciados. Para o Mestrado existem datas específicas enquanto que para o Doutorado a avaliação dos candidatos ocorre em fluxo contínuo.

Para ingresso no Mestrado as etapas do processo são:

- a. Análise do Currículo do candidato e verificação de pontuação mínima. Essa etapa é eliminatória e a pontuação é atribuída em função dos seguintes itens:
 - a1. Desempenho Acadêmico na Graduação
 - a2. Experiência em Pesquisa
 - a3. Publicações
 - a4. Participações em Eventos Científicos
 - a5. Cursos de Extensão

- a6. Cursos de Especialização
 - a7. Estágios e Monitorias
 - a8. Experiência Docente
 - a9. Experiência Profissional
 - a10. Disciplinas cursadas na FEAGRI na condição de Aluno Especial
- b. Prova Escrita. A prova escrita é Geral, aplicada a todas as áreas de concentração e versa sobre um tema da Engenharia Agrícola, contemplando as áreas de concentração do curso. Esta prova tem caráter eliminatório, sendo que o candidato deve obter nota mínima 5,0. A finalidade desta prova é a de avaliar a capacidade do(a) candidato(a) de:
- b1. Adequação ao tema proposto
 - b2. Coerência – relacionar os argumentos e organizá-los de maneira a extrair dele conclusões apropriadas
 - b3. Coesão – capacidade de estruturação e síntese
- c. Entrevista: realizada pelo(s) docente(s) que tenham interesse nos candidatos aprovados nas etapas anteriores.

Para ingresso no Doutorado as etapas do processo são:

- a. Análise do Currículo do candidato e verificação de pontuação mínima. Essa etapa é eliminatória e a pontuação é atribuída em função dos seguintes itens:
- a1. Desempenho Acadêmico na Graduação
 - a2. Desempenho Acadêmico no Mestrado
 - a3. Experiência em Pesquisa
 - a4. Publicações
 - a5. Participações em Eventos Científicos
 - a6. Cursos de Extensão
 - a7. Cursos de Especialização
 - a8. Estágios e Monitorias
 - a9. Experiência Docente
 - a10. Experiência Profissional
- b. Avaliação do Projeto de Pesquisa – somente para os candidatos que tenham sido aprovados na primeira etapa.
- c. Entrevista: realizada pelo(s) docente(s) que tenham interesse nos candidatos aprovados nas etapas anteriores.

O processo seletivo da Unidade foi se aperfeiçoando ao longo do tempo e, em nosso entendimento, não pode ser tratado como uma estrutura rígida, já que deve acompanhar as mudanças da conjuntura Institucional e até do país.

No atual formato destacamos como ponto forte o fato de ser um processo cujas etapas eliminatórias são realizados com critérios únicos, permitindo que todos os postulantes tenham os dados tratados da mesma forma, o que lhes concede as mesmas chances, já que se elimina a possibilidade de que cada área avalie seus candidatos segundo um tipo de critério, facilitando ou dificultando o ingresso. Essa foi uma das mudanças havidas ao longo do tempo e que consideramos tenha aperfeiçoado o processo, já que anteriormente o processo era realizado por Área de Concentração.

3.2.2 Estrutura Administrativa

Atualmente, os cursos de Pós-Graduação da Faculdade de Engenharia Agrícola (FEAGRI) da UNICAMP são oferecidos em nível de mestrado e doutorado, em cinco áreas de concentração: Água e Solo, Construções Rurais e Ambiente, Máquinas Agrícolas, Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável e Tecnologia Pós-Colheita.

A Estrutura Administrativa do curso conta com uma Coordenação Geral e com a Secretaria de Pós-Graduação.

A Comissão de Pós-Graduação (CPG) composta por um Coordenador, um representante de cada Conselho Integrado e um aluno, é um órgão decisório, assessorando, ainda, o fórum máximo da FEAGRI que é a Congregação. Sua secretaria é composta, atualmente, por um Assistente Técnico de Direção, uma Secretária e uma Auxiliar Administrativa.

Todos os assuntos relacionados aos alunos (exame de seleção, bancas examinadoras etc.), são primeiramente discutidos nos Conselhos Integrados e depois encaminhados à CPG. O objetivo dessa tramitação é permitir uma análise mais adequada, pois o Conselho é composto por especialistas da área, permitindo, dessa forma, um melhor embasamento da CPG na discussão dos assuntos e nas tomadas de decisão.

Desde 1998, quando se finalizou o trabalho de Reestruturação do curso, a estrutura vem sendo aprimorada para atender a um dos principais objetivos desse trabalho de reestruturação - o envolvimento interdisciplinar e conjunto de seus docentes/pesquisadores, visando o enriquecimento dos trabalhos desenvolvidos em cada área com a complementação que se dá na junção de diferentes formações e competências.

Para possibilitar esse trabalho, os docentes do programa podem transitar livremente nas diversas áreas de concentração que tenham relação com suas áreas de atuação, ou seja, podem orientar, ministrar disciplinas e participar de projetos e linhas de pesquisa de diferentes áreas.

3.2.3 Estrutura Curricular

Para atender aos objetivos propostos, o curso se estrutura de maneira a propiciar aos alunos formação em três diferentes níveis: visando o aprimoramento do pesquisador/docente, formação mínima na área na qual receberá seu título e formação em sua especialidade e tema de pesquisa.

Ao ingressar no curso como aluno regular o mesmo estará vinculado a uma área de concentração e terá um orientador, podendo contar, também, com um co-orientador. Tão logo o aluno ingressa no curso, ele e seu orientador elaboram um Programa de Disciplinas. Esse programa contempla todas as disciplinas que o aluno pretende desenvolver durante o período do mestrado ou do doutorado, e deve ser elaborado de maneira a fornecer a formação necessária, nos três diferentes níveis especificados acima. O programa de disciplina deve ser aprovado pelo Conselho e pela Comissão de Pós-Graduação. Mediante justificativa do aluno e do orientador, o programa de disciplinas pode ser revisto durante o decorrer do curso, mas seu cumprimento integral é obrigatório para a defesa da dissertação ou tese.

A formação do pesquisador/docente é possibilitada em disciplinas de metodologia científica, na qual o aluno recebe treinamento para redigir trabalhos científicos, bem como para aplicar métodos científicos em suas pesquisas, e em disciplinas de seminários, as quais possibilitam o aprendizado e treinamento do docente/pesquisador em técnicas de apresentação. Embora essas disciplinas só sejam obrigatórias para o mestrado, a observação do histórico e formação anterior do aluno de doutorado permite ao Conselho indicar a necessidade de realização de uma delas ou de ambas, no Programa de Disciplinas do aluno.

Para capacitar o aluno para a docência, o curso conta com dois programas especiais. O Programa de Estágio Docente (PED) que atende ambos níveis (Mestrado e Doutorado) e Programa Instrutor Graduado (PIG) que se destina somente a alunos de doutorado. No PED os alunos de mestrado e doutorado têm a

oportunidade de compartilhar e participar (em diversos níveis), da experiência docente na graduação, sempre contando com um docente responsável, ao qual caberá o treinamento e o acompanhamento. Esses níveis de participação abrangem o planejamento da disciplina, a colaboração e apoio em preparação e correção de trabalhos, listas, projetos etc., a participação como docente em aulas de laboratório, de exercícios ou teóricas.

Nesse Programa, o aluno de Mestrado tem direito a uma participação, não podendo se responsabilizar por aulas teóricas, e os alunos de doutorado têm direito à três participações, em todos os níveis. A limitação do número de participações foi imposta para que possa dar a todos os alunos a oportunidade de participação no Programa, bem como para que se evitem prejuízos em relação ao tempo de dedicação às outras atividades relacionadas à sua formação. O interesse e participação dos alunos têm sido crescentes. No ano de 2003 participaram do Programa 10 alunos de mestrado e 16 alunos de doutorado, em 26 disciplinas de graduação. A participação no Programa PED pode estar associada a uma bolsa, dependendo da disponibilidade da Unidade, mas não está restrita somente a alunos bolsistas. Essa bolsa tem valor inferior às bolsas de mestrado e doutorado, mas permitem complementação de recurso para o aluno. A dedicação do aluno nesse programa deve ser de 12 horas no PED I e 9 horas no PED II.

O Programa PIG tem o objetivo de dar oportunidade para que Pós-Graduandos participem de atividades didáticas nos Cursos de Graduação da Universidade, através do pagamento de bolsas de Doutorado. Essas bolsas podem ter duração de até 4 anos e seu valor é compatível com as bolsas de doutorado das demais agências de fomento. Nesse programa o bolsista deve dedicar 8 horas semanais de atividades em Cursos de Graduação e deve ser aluno em dedicação exclusiva ao doutorado. As atividades didáticas incluem a docência plena em disciplinas de Graduação, ministrando e planejando disciplinas e avaliando estudantes matriculados nas mesmas. Os bolsistas do Programa Piloto são supervisionados, em suas atividades didáticas, pela Comissão de Ensino de Graduação. A seleção dos bolsistas é realizada utilizando os mesmos critérios acadêmicos aplicados na seleção para ingresso nos cursos de Pós-Graduação, incluindo, ainda, uma avaliação do potencial para atividades didáticas. O acompanhamento do desempenho do bolsista, enquanto aluno de Pós-Graduação é realizado pela Comissão de Pós-Graduação através de relatório semestral elaborado pelo bolsista. O bolsista desse programa tem direito, ainda, a recursos de Reserva Técnica para aplicar, juntamente com seu orientador, em seu projeto de pesquisa.

A formação mínima na área de obtenção do título é dada por meio de uma disciplina denominada disciplina Geral da Área de concentração. Tendo em vista que na área de concentração existe diversidade de temas e que os alunos possuem diferentes formações, a disciplina geral de cada área visa dar ao aluno a formação na cadeia que envolve o conhecimento básico de cada área de concentração. As disciplinas são 5 (cinco), a saber: Construções Rurais e Ambiente; Desenvolvimento Tecnológico e Impacto sobre os Recursos Naturais; Projeto, Desenvolvimento e Otimização de Máquinas e Equipamentos Agrícolas; Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável e Tecnologia Pós-Colheita. A participação nessa disciplina permite que, alunos que possuam diferentes formações, possam conhecer os aspectos imprescindíveis da área na qual receberão seus títulos. Essa disciplina é obrigatória a todos os alunos de mestrado e aos alunos de doutorado que sejam provenientes de áreas diferentes daquelas nas quais desenvolverão seu doutorado. Nessas disciplinas participam diversos docentes pertencentes à área.

As disciplinas específicas visam o embasamento do aluno na especialidade pretendida e em seus aspectos de contorno. São disciplinas que, embora de caráter específico em áreas de interesse, são mais abrangentes que as disciplinas de Estudo Dirigido e normalmente reúnem diversos alunos da Linha de Pesquisa, da Área de Concentração, ou até mesmo de outras Áreas de Concentração. Algumas dessas disciplinas fornecem fundamentos para alunos de diferentes áreas de concentração, enquanto outras para alunos de apenas uma determinada área. As disciplinas específicas podem ser realizadas tanto no próprio programa, quanto em outros programas da IES e, ainda, de outras IES, observando-se os limites estabelecidos no Regimento Geral da Universidade.

Afunilando ainda mais a formação, as disciplinas denominadas Estudo Dirigido visam dar embasamento em aspectos particulares do plano de pesquisa do aluno, sendo, por isso, de maior interesse para um número muito menor de alunos, em cada disciplina. Essa disciplina permite o aprofundamento de pontos bem específicos, de importância para o trabalho. Essas disciplinas têm, portanto, ementa variável a cada semestre, de acordo com o grupo de trabalho. Essas cinco disciplinas são denominadas Estudo Dirigido

em: Água e Solo; Construções Rurais e Ambiente; Projeto de Máquinas e Equipamentos Agrícolas; Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável e Tecnologia Pós-Colheita.

As disciplinas são oferecidas com duração de 15 semanas ou 7,5 semanas. Essa estrutura, regularizada pela UNICAMP, visa permitir ao aluno concluir os créditos nos primeiros 12 meses para o Mestrado e nos primeiros 18 meses para o Doutorado.

Ao final dos primeiros 12 meses, para o Mestrado, e 18 meses para o Doutorado, o aluno deverá realizar o Exame de Qualificação. É no Exame de Qualificação que o aluno e seu orientador expõem à banca examinadora o Plano de Pesquisa a ser desenvolvido. Essa seqüência permite ao aluno completar a fase de formação na etapa inicial e ter condições de uma maior dedicação à pesquisa em uma segunda fase.

3.2.4 Estratégias de Formação

Para permitir a formação de qualidade e dentro de limites de tempo aceitáveis, foram discutidos os objetivos a serem atingidos nos dois níveis, bem como as estratégias de formação chegando-se às seguintes propostas de etapas:

Mestrado - 1º Ano

1º semestre

1. Disciplina Geral da Área de Concentração
2. Disciplina de Metodologia
3. Disciplina(s) específica(s) ligada(s) à temática do trabalho de pesquisa*

2º semestre

1. Disciplina de Seminários
2. Disciplina de Estudo Dirigido**
3. Defesa do Plano de Pesquisa - Exame de Qualificação

* Pode ser cursada em mais de um semestre de acordo com a necessidade de formação e oferecimento do elenco de disciplinas pelo Programa.

** Tendo em vista que alguns alunos iniciam, ainda na condição de aluno especial, atividades do programa, tais como envolvimento em projeto e realização de disciplinas, é possível que, nesses casos, os mesmos tenham condições de cursar a disciplina já no primeiro semestre.

Mestrado - 2º Ano

1. Desenvolvimento do Plano de Pesquisa aprovado na Etapa anterior (Exame de Qualificação)
2. Defesa Pública da Dissertação
3. Redação de trabalho científico a ser enviado à periódico especializado (com protocolo de envio entregue juntamente com a versão final da dissertação).

Doutorado

Etapa 1 - Primeiros 18 meses (contados a partir do ingresso no curso):

- Realização de Disciplinas
- Elaboração do Plano de Pesquisa
- Defesa do Plano de Pesquisa - Exame de Qualificação

Etapa 2 - a partir do 19º mês, até o limite máximo para conclusão do curso (a CPG estará recomendando fortemente que esta etapa seja realizada em 18 meses):

- Desenvolvimento do Plano de Pesquisa aprovado na Etapa anterior (Exame de Qualificação)
- Defesa Pública da Tese
- Redação de trabalho(s) científico(s) a ser(em) enviado(s) à periódico(s) especializado(s) (com protocolo(s) de envio entregue(s) juntamente com a versão final da tese).

3.2.5 Exame de Qualificação

Cabe ao Orientador definir, conjuntamente com o aluno, um plano de pesquisa para a Dissertação ou Tese, que deverá ser apresentado para a realização do exame de qualificação, até o final dos 12 (doze) primeiros meses cursados pelo aluno, no caso do Mestrado, e até o final dos 18 (dezoito) primeiros meses, no caso do Doutorado. O não cumprimento desses prazos implica no cancelamento da matrícula do aluno.

O Exame de Qualificação para o Mestrado visa avaliar o conhecimento técnico-científico do candidato, relacionado ao desenvolvimento e execução do plano de pesquisa proposto e consiste de apresentação e avaliação do plano de pesquisa, focalizando o preparo do candidato para a execução do mesmo.

O Exame de Qualificação será avaliado por uma Comissão Julgadora composta por, pelo menos, 3 (três) membros, escolhida pela CPG/FEAGRI, a partir de uma lista de 5 (cinco) doutores, sugerida pelo Conselho Integrado.

O Presidente da Comissão Julgadora será o Orientador do aluno. O Co-orientador não poderá participar da Comissão Julgadora, devendo o seu nome ser registrado nos exemplares do plano de pesquisa. Na impossibilidade da participação do Orientador, este será substituído pelo Co-orientador. Será considerado “Aprovado” o candidato cuja defesa do exame de qualificação obtiver a aprovação da maioria dos membros da Comissão Julgadora. Caso o aluno seja reprovado no Exame de Qualificação, este deverá ser repetido uma única vez, num prazo máximo de 3 (três) meses para o mestrado e 6 (seis) meses para o doutorado, cabendo à Comissão Julgadora indicar no parecer a necessidade ou não de alterações na composição da Comissão Julgadora do próximo Exame.

3.2.6 Áreas de Concentração, Linhas e Projetos de Pesquisa

O desenvolvimento dos Programas de Mestrado e Doutorado são realizados, desde o ingresso do aluno, dentro de Projetos e Linhas de Pesquisa que, por sua vez, estão associados a uma área de Concentração. Não há nenhum aluno de mestrado ou doutorado que não esteja associado a um projeto de pesquisa em andamento. Nenhum docente pode abrir vaga dissociada de um Projeto de Pesquisa em andamento no Programa.

Em 2001, o Programa realizou ampla reestruturação de suas Linhas e Projetos de Pesquisa que, atualmente, apresenta adequada abrangência em relação às cinco áreas de concentração. Dos 69 projetos de pesquisa, 63 estão em andamento e seis foram concluídos em 2002. Todos os projetos são vinculados às linhas de pesquisa, sendo que 92,8% dos projetos possuem financiamento e quotas de bolsas. A média de projetos por linhas de pesquisa é de 4,5 (63/14). De modo geral, a participação do corpo discente nos projetos de pesquisa é superior a 80%, sendo que 27,5%, 29,4% e 43,1% são alunos de Graduação, Mestrado e Doutorado, respectivamente.

As Tabelas 3.2.1 a 3.2.5 apresentam as linhas e projetos de pesquisa, vigentes no ano de 2003, de cada área de concentração.

Tabela 3.2.1. Água e Solo

Linha de Pesquisa: Tecnologia de Irrigação
Descrição: Avaliação de desenvolvimento de sistemas e equipamentos de irrigação; princípios de funcionamento e desempenho. Determinação de impactos positivos e negativos do emprego da tecnologia de irrigação sobre os recursos naturais.
<p>Projetos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação de técnicas de tratamento de águas para irrigação localizada; 2. Avaliação e desenvolvimento de técnicas, sistemas e equipamentos de irrigação; 3. Impactos do uso de tecnologia de irrigação sobre o meio ambiente.
Linha de Pesquisa: Gerenciamento, Tratamento e Aproveitamento de Águas e Resíduos
Descrição: Tratamento de águas residuárias; gerenciamento integrado de resíduos agrícolas e agroindustriais; processos biológicos de estabilização de resíduos. Utilização de resíduos em solos agrícolas, controle de poluição e saneamento do meio. Tratamento de águas.
<p>Projetos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estabilização de lodos de estações de tratamento de esgotos utilizando reatores anaeróbicos seqüenciais (RAS); 2. Influência de Faixa-Filtro na Remoção de Atrazina, Nitrogênio, Fósforo e Sedimentos Presentes na Água de Escoamento Proveniente de Área Cultivada com Milho; 3. Modelagem matemática e simulação numérica de processos de tratamento de águas; 4. Sistemas Modulares de Tratamento, Disposição e Reuso Agrícola de Esgotos; 5. Técnicas de tratamento de águas para comunidades rurais; 6. Tratamento de Esgoto Utilizando Reator Anaeróbio Compartimentado seguido de Leitões Cultivados de Fluxo Vertical.
Linha de Pesquisa: Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos
Descrição: Gestão dos recursos hídricos; fatores condicionantes de gestão das águas. Identificação e quantificação dos fluxos; Manejo; caracterização da qualidade de água em bacias hidrográficas. Impactos de produtos fitossanitários na qualidade da água.
<p>Projetos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dados Meteorológicos Aplicados à Agricultura; 2. Diagnóstico das condições ambientais e de mananciais de bacias hidrográficas; 3. Fluxos de Água em Culturas Agrícolas; 4. Impacto dos agrotóxicos e nutrientes na qualidade de água de bacias hidrográficas; 5. Monitoramento de bacias hidrográficas
Linha de Pesquisa: Planejamento, Manejo, Conservação e Recuperação de Solos
Descrição: Diagnóstico de solos degradados; estudos de erosão, compactação, porosidade, permeabilidade, estrutura e fertilidade do solo. Capacidade de produção das terras; mecanização conservacionista dos solos; sistemas de preparo; recuperação. Plantio direto.
<p>Projetos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Agricultura de precisão e manejo de solos sob pastagens e plantio direto; 2. Estudo experimental e teórico de indicadores de qualidade do solo e da água afetados pela erosão e pelo manejo em sistemas de produção agrícola; 3. Qualidade dos solos agrícolas

Tabela 3.2.2. Construções Rurais e Ambiência

Linha de Pesquisa: Tecnologia e Materiais de Construção
Descrição: Desenvolvimento, avaliação e aplicação de materiais convencionais e de novos materiais a partir do aproveitamento de resíduos agroindustriais ou da transformação e composição com outros materiais. Obras de Infra-estrutura e fundações.
<p>Projetos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Análise do comportamento de fundações em solos tropicais 2. Bambu: características e aplicações 3. Caracterização físico-mecânica de materiais de construção utilizando métodos mecânicos e acústicos 4. Determinação de propriedades geotécnicas de solos tropicais através de ensaios de laboratório e de campo
Linha de Pesquisa: Ambiência em Instalações Agrícolas
Descrição: Tratar aspectos do ambiente das instalações para abrigo aos sistemas de produção animal e vegetal, levando em conta condições de alojamento, características e finalidade das edificações, controle e automação do espaço interno e condições de poluentes e ruído.
<p>Projetos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ambiência na suinocultura industrial 2. Avaliação da influência do calor na produção de leite em vacas alojadas em freestall. 3. Desenvolvimento de técnicas ambientais e construtivas através de modelagem matemática e desenvolvimento de software para redução de perdas na produção industrial de animais: Zootecnia de precisão 4. Estudo ambiental para frango de corte 5. Sistemas de produção vegetal em distintos ambientes protegidos utilizando diferentes graus tecnológicos e técnicas de nutrição
Linha de Pesquisa: Energização Rural
Descrição: Fontes convencionais e renováveis e tecnologias alternativas visando o desenvolvimento sustentável do meio rural pela oferta de energia a partir de recursos locais de baixo custo. Avaliação, aplicação, conservação e uso racional de energia elétrica.
<p>Projetos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pirólise de biomassa vegetal 2. Refrigeração e bombas de calor 3. Uso de energia elétrica em atividades e processos agrícolas

Tabela 3.2.3. Máquinas Agrícolas

Linha de Pesquisa: Projeto, Desenvolvimento e Otimização de Máquinas
Descrição: Busca de soluções técnicas de engenharia para problemas de mecanização e automação do trabalho no campo ou os que envolvam produção agrícola. Estudos da interação máquina-planta-solo, manipulação e transporte de produção agrícola e otimização de sistemas mecanizados.
Projetos: <ol style="list-style-type: none">1. Agricultura de precisão2. Colheita de cana-de-açúcar inteira e sem queima prévia3. Ergonomia aplicada à colheita e mecanização agrícola4. Propriedades físicas dos materiais biológicos5. Sistemas de automação e controle aplicados à máquinas e equipamentos6. Tecnologia de máquinas aplicada ao plantio direto7. Utilização de técnicas óticas e interferométricas
Linha de Pesquisa: Avaliação e Aplicações de Máquinas
Descrição: Uso e seleção de equipamentos relacionados com a produção de produtos agrícolas de origem animal ou vegetal. Desenvolvimento de métodos para avaliação destes produtos e determinação de características de desempenho de equipamentos agrícolas.
Projetos: <ol style="list-style-type: none">1. Avaliação do desempenho e seleção de máquinas agrícolas2. Sistemas de automação e controle

Tabela 3.2.4. Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável

<p>Linha de Pesquisa: Sistemas de Suporte à Decisão</p>
<p>Descrição: Desenvolvimento e aplicação de sistemas que dão apoio à tomada de decisões, incluindo pesquisas em tecnologia que podem ser incorporadas a esses sistemas, tais como Geoprocessamento, Métodos Numéricos, Pesquisa Operacional e Sistemas Inteligentes.</p>
<p>Projetos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desenvolvimento de sistemas inteligentes na agricultura 2. Diagnóstico do meio físico utilizando técnicas de geoprocessamento 3. Mineração de dados ("data mining") para descoberta de conhecimento na agricultura 4. Planejamento e gestão ambiental 5. Uso e desenvolvimento de sistemas de apoio à decisão na agricultura utilizando-se modelos matemáticos para simulação numérica
<p>Linha de Pesquisa: Estudos Sócio-Econômicos e Ambientais relacionados aos Assentamentos; à Agricultura Familiar e às Políticas Agrícolas</p>
<p>Descrição: Aborda a Sociologia e Extensão Rural, agricultura familiar e política agrária; Economia e administração rural, economia agroalimentar e política agrícola (financiamento rural); sustentabilidade na agricultura.</p>
<p>Projetos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A dinâmica dos assentamentos de trabalhadores rurais e seus efeitos sobre o espaço social e físico 2. Agricultura familiar: estratégias de reprodução e avaliação sócio-econômica e ambiental de sistemas produtivos 3. Agroecologia, agricultura familiar e desenvolvimento rural sustentável 4. Desenvolvimento rural, municipal e metropolitano 5. Organização e análise ergonômica do trabalho 6. Políticas agrícolas e ambientais
<p>Linha de Pesquisa: Geotecnologias Aplicadas ao Monitoramento de Áreas Agrícolas e Previsão de Safras</p>
<p>Descrição: Desenvolvimento de técnicas e metodologias para o monitoramento de Áreas Agrícolas e para estimativas de safras agrícolas, baseadas em sistemas avançados de informação e geoprocessamento.</p>
<p>Projetos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sensoriamento remoto e geoprocessamento aplicados ao monitoramento de áreas agrícolas 2. Zoneamento agrícola visando avaliação de aptidão climática de culturas e previsão de safras

Tabela 3.2.5. Tecnologia Pós-Colheita

<p>Linha de Pesquisa: Conservação e Comercialização de Produtos Agrícolas</p>
<p>Descrição: Propriedades físicas de produtos biológicos; processamento; avaliação da qualidade de produtos por métodos não-destrutivos; técnicas de armazenagem, distribuição e transporte; embalagens; modelagem matemática e simulação numérica; gestão e comercialização</p>
<p>Projetos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Amadurecimento pós-colheita de produtos perecíveis 2. Cadeia do tomate 3. Desenvolvimento de produtos minimamente processados 4. Desenvolvimento de tecnologia para o pré-processamento de produtos agrícolas 5. Gestão e avaliação de produtos perecíveis sob condições de armazenamento, acondicionamento e transporte 6. Modelagem matemática e simulação numérica de processos de tecnologia pós-colheita 7. Pós-colheita de grãos e sementes 8. Pós-colheita de plantas medicinais e aromáticas
<p>Linha de Pesquisa: Secagem de Produtos Agropecuários</p>
<p>Descrição: Obtenção de baixa atividade de água utilizando produtos perecíveis e deterioráveis, plantas aromáticas e medicinais. Aval. e manutenção da qual. de produtos durante a secagem; avaliação de equipamentos e tecnologia de secagem; modelagem matem. e sim. numérica.</p>
<p>Projetos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desenvolvimento e avaliação de equipamentos, tecnologias e plantas agro-industriais 2. Desidratação osmótica de frutas e vegetais 3. Processamento e utilização da inulina 4. Secagem de produtos perecíveis

3.2.7 Demanda e Vagas

A abertura de vagas nos Programas de Mestrado e de Doutorado é realizada, a cada ano, segundo critérios estabelecidos pela Comissão de Pós-Graduação e aprovados pela Congregação. Esses critérios levam em conta a situação do Programa em termos de orientações em andamento, o número máximo de orientados/orientador e a infra-estrutura.

O número máximo de orientados/docente é, atualmente, limitado em seis (6) e a abertura de novas vagas é condicionada, por nível, à não existência de orientações em andamento que ultrapassem 30 e 48 meses no mestrado e doutorado, respectivamente. Esses critérios estão vigentes desde o Processo Seletivo de 2001 (ingresso em 2002) e foram estabelecidos com o objetivo de resolver problemas relativos ao fluxo de alunos (ingresso x saída) e tempo de titulação. A abertura de vagas não tem, portanto, ligação direta com o número de bolsas disponíveis, embora indiretamente permeie toda a discussão dos critérios.

Tendo em vista que o número de vagas depende de critérios que podem variar de um processo seletivo a outro, uma avaliação comparativa apenas em termos numéricos não é muito significativa.

A demanda dos Programas de Pós-graduação de nossa Unidade é, historicamente, alta, variando de ano a ano, inclusive em relação às áreas de concentração. Essa realidade permite que a seleção seja realizada de maneira bastante criteriosa.

A título de exemplo, apresentamos os gráficos da Figura 3.2.1 e 3.2.2, relativos ao resultado do processo seletivo de 2003 no mestrado e doutorado respectivamente. Nesses gráficos pode ser observado que em algumas áreas a demanda foi muito superior, no entanto, uma análise de vários anos permite detectar que essa demanda é variável, ou seja, não é sempre alta para uma determinada área. Essa variação está ligada ao contexto externo e de mercado. No ano de 2003, por exemplo, as áreas mais procuradas foram a de Água e Solo (AS), seguida de Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável (PDRS) e de Tecnologia de Pós-Colheita (TPC). É fácil perceber que as preocupações ambientais, em alta em todo o mundo atualmente, tiveram relação direta com essa demanda no caso da área AS e PDRS. Já o grande avanço das questões ligadas ao Agronegócio e à agregação de valor aos produtos agrícolas, em nosso país, se refletiram na alta demanda da área de TPC. Essa realidade é mutável no decorrer dos anos, modificando também a demanda das diferentes áreas. Há alguns anos atrás, por exemplo, a área de Máquinas Agrícolas era a responsável por grande parte da demanda do Programa de Pós-Graduação, tendo caído substancialmente nos últimos anos.

Resultado do Processo Seletivo 2003 - Mestrado

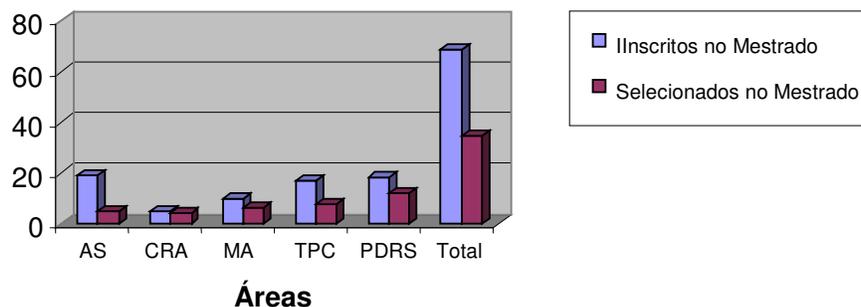


Figura 3.2.1 – Resultado do processo seletivo do Mestrado – 2003

AS – Água e Solo; CRA – Construções Rurais e Ambiente; MA – máquinas Agrícolas; TPC – Tecnologia Pós-Colheita e PDRS – Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável

Resultado do Processo Seletivo 2003 Doutorado

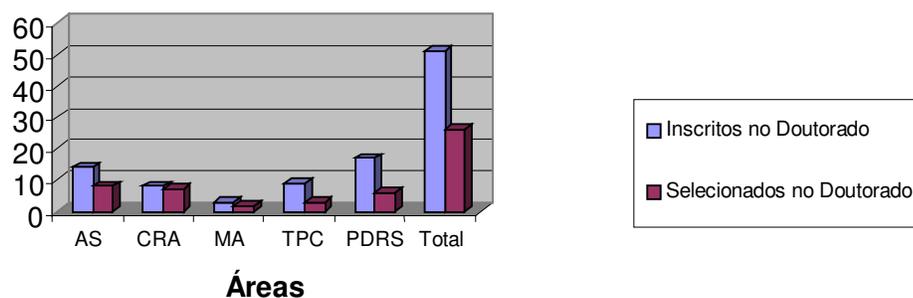


Figura 3.2.2 – Resultado do processo seletivo do doutorado – 2003

AS – Água e Solo; CRA – Construções Rurais e Ambiente; MA – máquinas Agrícolas; TPC – Tecnologia Pós-Colheita e PDRS – Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável

A Tabela 3.2.6 apresenta o número de ingressantes nos Programas de Mestrado e Doutorado de 2000 a 2004 na FEAGRI e na UNICAMP. Nessa tabela pode se observar que, em ambos níveis, os números mais elevados foram nos anos de 2000 e 2001, caindo nos anos posteriores. Em ambos níveis, uma queda brusca ocorreu a partir de 2002, sendo no mestrado de 300% e no doutorado de 247% em relação ao ano de maior ingresso. Nesse ano, em particular, a redução do ingresso se deu em função de critérios implantados pelo curso para organizar duas questões internas importantes – o fluxo de alunos que estava com índices muito baixos e o número de alunos por orientador que, em alguns casos chegava a 10. Além disso, e provavelmente como consequência disso, havia um número elevado de alunos em lista de espera para bolsa de estudos, o que estava elevando a questão de abandonos e desistências.

Em nenhum dos anos considerados a redução no número de ingressantes ocorreu em função da demanda.

A partir de 2002, o número de ingressantes manteve-se, aproximadamente, no mesmo nível e é provável que, mantidas as condições atuais, esse número não sofra grandes mudanças, por vários fatores, como por exemplo a melhoria do fluxo, a redução do número de docentes e a titulação dos docentes. Esse último fator, em algum período aumenta a capacidade de orientação, mas posteriormente tende a estabilizar essa capacidade. Tendo em vista que, na FEAGRI, só há um docente que ainda não se titulou e, portanto, não atua na Pós-Graduação, é provável que o Programa tenha entrado em um fluxo estável em termos de possibilidade de receber novos alunos, o que só aumentará com a titulação desse docente, ou com o ingresso de novos docentes. Na UNICAMP, principalmente no caso do Mestrado, se pode observar essa mesma tendência.

Tabela 3.2.6. Ingressantes no Mestrado e Doutorado, na FEAGRI e na UNICAMP, de 2000 a 2004

Mestrado	2000	2001	2002	2003	2004
FEAGRI	38	42	14	34	30
UNICAMP	1789	1625	1569	1651	1574
Doutorado	2000	2001	2002	2003	2004
FEAGRI	47	43	21	25	19
UNICAMP	1125	1192	1188	1261	1213

3.2.8 Evasão

A evasão é considerada de duas formas: por abandono do curso por parte do aluno e por desligamento por parte da Instituição, segundo os critérios estabelecidos de desempenho e prazos. Essa evasão pode ser considerada baixa, já que em nenhum ano ultrapassou 10%. A Tabela 3.2.7 apresenta os dados relativos aos anos de 1999 a 2003 no Mestrado e no Doutorado. O número de abandonos do mestrado em 2002 reflete a situação destacada no item anterior relativo aos problemas de bolsas de 2001.

Tabela 3.2.7. Abandonos e Desligamentos no Mestrado e Doutorado – 1999 a 2003

Mestrado	1999	2000	2001	2002	2003
Abandono	6	5	3	6	1
Desligamento	0	3	4	3	3
Total	94	111	115	94	88
Evasão (%)	6,4	7,2	6,1	9,6	4,5
Doutorado	1999	2000	2001	2002	2003
Abandono	1	1	3	3	0
Desligamento	3	1	3	6	0
Total	113	142	165	160	152
Evasão (%)	3,5	1,4	3,6	5,6	0,0

3.2.9 Tempo de Titulação

Os resultados de ações do Programa que visam induzir impactos no tempo de titulação não são imediatos. Além disso, resultados médios não representam adequadamente a evolução do curso nesse item, já que a média é extremamente afetada por extremos (mínimos e máximos) que podem ocorrer durante um ano específico, mas que não representam a tendência.

De qualquer maneira, mesmo tomando-se a média como parâmetro (Tabela 3.2.8.), pode-se dizer que no Mestrado nosso curso apresenta excelente resultado de tempo de titulação desde 1999, já que durante o período considerado (1999 a 2003) nunca ultrapassou 30 meses, alcançando 27,5 em 2003.

No Doutorado houve, nitidamente, redução do tempo médio de titulação ao longo dos anos, excetuando-se o ano de 2001 no qual houve uma elevação, mesmo quando comparado à 1999. Em 2003 o Programa atingiu tempo de titulação próximo ao considerado “ideal” pelas agências de Fomento – 48 meses.

Tabela 3.2.8. Tempos médios de Titulação no Mestrado e Doutorado – 1999 a 2003

	1999	2000	2001	2002	2003
Mestrado	28,9	26,9	29,9	29,1	27,5
Doutorado	51,8	50,3	58,6	48,9	48,8

Os resultados do Programa em termos de tempo de titulação indicam que ações tomadas pela Comissão de Pós-Graduação ao longo do tempo, inclusive as anteriores a 1999, podem ser consideradas adequadas, uma vez que permitiram ao curso alcançar níveis compatíveis com os esperados pela Instituição e pelas agências de fomento.

3.2.10 Egressos

Em 2002 a Coordenadoria de Pós-Graduação realizou levantamento para conhecer o histórico de egressos do Programa em relação às áreas de concentração. Esse levantamento deu origem a um artigo cujos resultados descrevem nesse item. Tendo em vista o ano da elaboração desse artigo os dados compreendem os anos 1980 à 2001.

Até o ano de 1990 o Programa de Pós-Graduação da FEAGRI só contava com as áreas de Máquinas Agrícolas (MA) e Pré-Processamento de Produtos Agropecuários (TPC). A Partir de 1990 foram implantadas as áreas de Água e Solos (AS), Construções Rurais (CRA) e Planejamento da Produção Agropecuária (PDRS). Considerando o período 1980 à 1990, do total de dissertações de mestrado defendidas (54), 46% foram na área TPC e 54% na MA, indicando haver, em termos totais, uma leve vantagem para a área de Máquinas.

Considerando-se o período 1990-2001, em termos totais, essas porcentagens passam a ser 25% para a área TPC e 18% para a área de máquinas, indicando uma mudança na tendência geral, ou seja, a vantagem passa a ser da área TPC, lembrando que esse período contém as demais áreas. Considerando esse mesmo período (90 a 01), ainda em termos gerais, mas considerando todas as áreas, têm-se 25% de titulações na área TPC; 18% na área MA; 25% na área AS; 16% na área CRA e 17% na área PDRS. Analisando-se em termos relativos, ou seja, considerando o tempo de existência, a área de água e solo foi a que obteve o maior número de titulações (média de 4,25/ano), seguido da área TPC (3,5/ano); MA (3,0/ano); PDRS (2,83/ano) e CRA (2,67/ano). No caso do doutorado as áreas que se sobressaíram em termos de defesa são CRA (26%), TPC (13%) e AS (23%), seguidas de MA (16%) e PDRS (11%).

É importante, nesse ponto, comentar alguns fatores que possam ter contribuído para essas relações. No caso da área PDRS trata-se de uma realidade interna, ou seja, diversos docentes dessa área se encontravam ainda em formação quando o curso de doutorado foi implantado, de maneira que a área não se encontrava, ainda, em sua capacidade máxima em termos de orientação. Essa área tem tido uma procura bastante intensa, possivelmente por ser a FEAGRI a única Instituição brasileira de Engenharia Agrícola, a incluir essa área, tanto no mestrado quanto no doutorado, ressaltando-se apenas que a UFSM oferece a sub-área Sensoriamento Remoto em nível de mestrado.

No caso da área de MA, a pequena porcentagem de titulação em relação as outras áreas parece se tratar efetivamente de um decréscimo na procura pela área, uma vez que, até 1998, quando foi implantado o doutorado em área correlata na UFV, a única opção para a formação nessa área era a FEAGRI.

Na área AS nenhum outro curso oferecia, até 2001, formação no doutorado com a amplitude que ocorre na FEAGRI, embora desde 1988 a UNESP de Botucatu; 1989 a UFV e 1990 a ESALQ ofereçam formação em Irrigação e Drenagem. O mesmo ocorre com a área TPC, ou seja, a área existente a partir de 1992 na UNESP Botucatu é mais específica (Horticultura) havendo oferta de maneira mais ampla somente na FEAGRI e, a partir de 1995, na UFV.

Na área CRA, a situação é ainda mais restritiva, ou seja, somente a partir de 1998 foi criada a área na UFV, ficando a FEAGRI, por 05 anos sendo a única opção de formação no doutorado nessa área.

Para que se analise o número de titulações em função do ano, foram elaborados os gráficos das Figuras 3.2.3 a 3.2.12. Esses gráficos permitem fazer algumas considerações interessantes. Para a área MA, RA e TPC existe uma tendência de crescimento mais evidente ao longo dos anos para o caso do doutorado (Figuras 3.2.3, 3.2.5 e 3.2.11). Para o mestrado na área TPC (Figura 3.2.12), ainda que o gráfico aponte uma tendência de crescimento, as titulações oscilam de ano a ano e para as áreas de MA e CRA não há correlações entre o número de titulações e os anos de ocorrência (Figuras 3.2.4 e 3.2.6). A área AS apresenta um comportamento interessante no mestrado, pois aponta para uma forte correlação de crescimento anual, com um ponto de crescimento muito acima dos outros em 1996 para o mestrado e 1999 para o doutorado (Figuras 3.2.9 e 3.2.10). Esse aspecto pode estar ligado a algum estímulo externo existente no país que tenham gerado incentivos nessa área entre os anos de 1992 a 1994, considerando-se que os tempos de titulação naquele período eram bem maiores que os atuais 24 e 48 meses para o mestrado e doutorado, respectivamente. É interessante lembrar que, em 1992 a Conferência Internacional Rio92, conhecida como

ECO-92, que reuniu 114 chefes de Estado, marcou o início do período de maiores preocupações com a proteção do meio ambiente. Certamente os anos posteriores foram marcados por essa tendência mundial.

Para a área PDRS não se pode analisar de maneira consistente o doutorado, uma vez que o número de titulações ainda era pequeno (considerando o ano da elaboração desse trabalho). No caso do mestrado existe uma correlação positiva entre o número de titulações e os anos, indicando um crescimento ao longo do tempo (Figura 3.2.8).

Os gráficos da Figura 3.2.13 demonstram que há um crescimento do número de defesas ao longo do tempo (altas correlações), tanto para o mestrado quanto para o doutorado. Esses gráficos demonstram, ainda, que o doutorado tem um crescimento mais acentuado (maior coeficiente angular da reta que representa o crescimento)

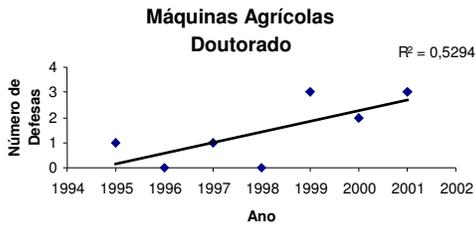


Figura 3.2.3 – Doutorado Máquinas Agrícolas

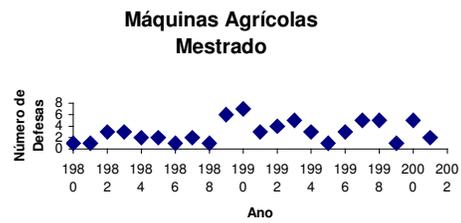


Figura 3.2.4 – Mestrado Máquinas Agrícolas

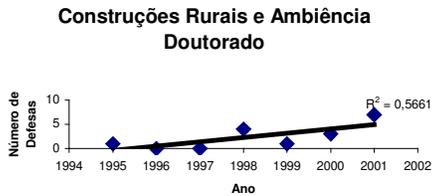


Figura 3.2.5 – Doutorado Construções Rurais e Ambiente

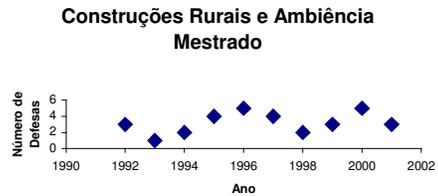


Figura 3.2.6 – Mestrado Construções Rurais e Ambiente

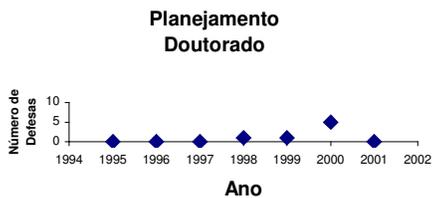


Figura 3.2.7 – Doutorado Planejamento

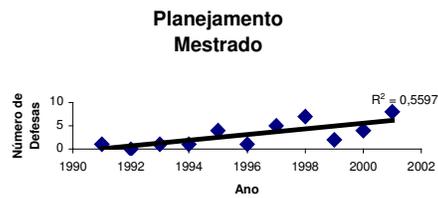


Figura 3.2.8 – Mestrado Planejamento



Figura 3.2.9 – Doutorado Água e Solo

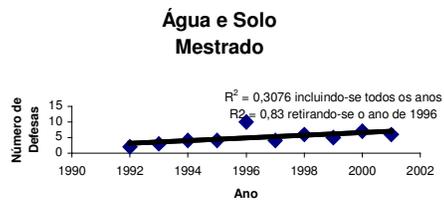


Figura 3.2.10 – Mestrado Água e Solo

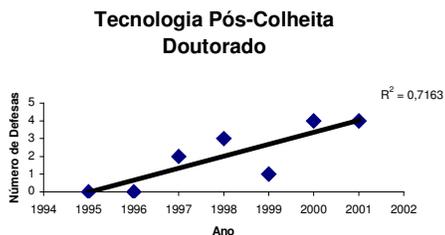


Figura 3.2.11 – Doutorado Pós-Colheita

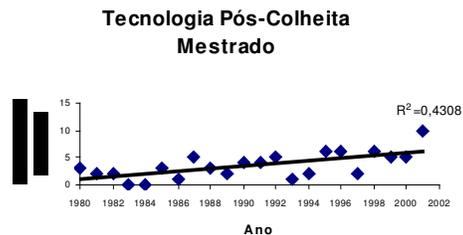


Figura 3.2.12 Mestrado Pós-Colheita

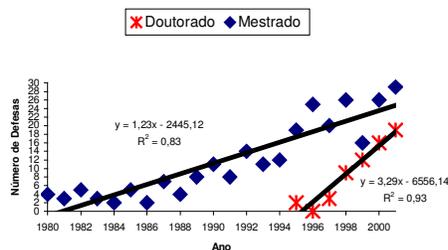


Figura 3.2.13 – Mestrado e Doutorado Geral

3.2.11. Política de Distribuição de Bolsas de Estudo

Juntamente com a comunicação da aprovação do candidato no processo seletivo para ingresso nos cursos de pós-graduação, a CPG encaminha documentação relativa aos critérios, procedimentos para inscrição e regras de gerenciamento de bolsa de estudos – CAPES e CNPq (incluindo as prioridades para atribuição das cotas - novas e renovações), ressaltando que esta não é a primeira oportunidade na qual este candidato irá conhecer o processo, visto que estas informações estão disponíveis para acesso dos interessados (home page, catálogo e outros).

A sistemática desenvolvida pela CPG/FEAGRI, para distribuição das cotas de bolsa concedidas pelas agências leva em conta aspectos ligados ao mérito, ponderando itens relacionados ao aluno e ao orientador. Esta sistemática foi elaborada para que o processo de distribuição de bolsa tivesse caráter geral e imparcial, possibilitando uma distribuição justa.

É informado ainda aos interessados que, para se candidatar à bolsa de estudos, estes deverão atender os critérios definidos pelas agências e pela CPG, tais como, dedicar-se integralmente ao curso, manter um

bom desempenho acadêmico, ter residência fixada na cidade de Campinas, não receber rendimentos de qualquer natureza e, se possuir vínculo empregatício, estar liberado sem vencimentos das atividades profissionais (apresentar comprovação) entre outros. Vale ressaltar que a CPG decidiu atender exclusivamente candidatos brasileiros com as cotas de bolsas de estudos concedidas pela Capes (Programa Demanda Social e Emergencial – PRPG) e pelo CNPq (Demanda espontânea), por considerar que os candidatos estrangeiros devem pleitear bolsas por meio dos Convênios e Acordos de Cooperação Internacional firmados tais como: Programa PEC, MES entre outros. Esta decisão vem sendo adotada, informada e respeitada desde 1994.

A inscrição formal do candidato à bolsa de estudos é realizada por meio da apresentação de um “Currículo” cujo modelo foi aprovado pela CPG, a partir de propostas e discussões ocorridas com o corpo docente e discente, tendo sua implantação ocorrida a partir de 1998. Esta proposta sofreu pequenas adequações desde então, porém é importante salientar que o modelo é revisto ano a ano buscando mantê-lo atualizado e coerente com o momento. As informações do docente (orientador) são extraídas do Relatório CAPES tomando como base os últimos 3 anos.

No ano de 2003, os formulários “Currículo-alunos” e “Planilha - Docentes” foram informatizados. O sistema foi desenvolvido dado a necessidade de tornar, a inserção das informações dos candidatos à bolsa de estudos mais ágil e segura. Assim, são disponibilizadas ao aluno instruções e senha de acesso ao sistema, bem como data limite para que os interessados em concorrerem a bolsa de estudos possam preencher as informações necessárias para esta finalidade. Após o preenchimento do “Currículo” on line, as informações são validadas pela Secretaria de Pós-Graduação depois de conferir as informações prestadas, o que é feito por meio da apresentação do original dos documentos referenciados (certificados de participação em evento, publicação do trabalho científico, comprovante de realização de Iniciação Científica etc.). Após esta etapa os candidatos são classificados e atendidos a partir da disponibilidade de cotas de bolsa existentes.

Considerando a indiscutível importância deste processo e visando resguardar a sua lisura, em todas as etapas os resultados (parciais e gerais) estão disponíveis a todos os interessados, sendo que a Comissão de Bolsas acompanha cada uma delas antes da ocorrência da efetiva atribuição da bolsa a um aluno. Depois de selecionado, o aluno deve proceder à assinatura dos termos exigidos apresentando, também, a documentação necessária para esta finalidade. Neste momento lhe são reforçados os critérios e exigências das agências e da CPG, resguardado seu cumprimento ainda pelo termo de compromisso com firma reconhecida, o qual é adotado pela CPG independente da agência da qual o aluno estará usufruindo bolsa de estudos.

Acompanhamento

Todos os alunos do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola devem apresentar, ao final de cada semestre, um Relatório Semestral de Atividades, com modelo pré-definido pela Comissão de Pós-Graduação. Aos bolsistas é reservado um campo especial neste formulário para que estes manifestem o interesse na renovação da bolsa de estudos, justificando sua solicitação. Esta manifestação é requerida, também, ao orientador, que deve utilizar o espaço no formulário reservado para apresentação de suas considerações acerca do desempenho do aluno e justificar o pedido de renovação da bolsa.

Apesar da atribuição da cota de bolsa ser anual, a avaliação dos bolsistas é realizada de forma semestral considerando a importância de resguardar o cumprimento dos requisitos exigidos, tais como o bom desempenho acadêmico, o cumprimento das etapas de desenvolvimento do projeto de pesquisa e o planejamento das atividades, entre outros. Este relatório é analisado por um relator e pela Comissão de Pós-Graduação, sendo encaminhadas ao aluno e ao orientador as considerações e requeridos, sempre que necessário, esclarecimentos a respeito de pontos que não ficaram claros no relatório.

Vale ressaltar ainda, que o planejamento das atividades e o acompanhamento das mesmas se tornam ainda mais importantes considerando a decisão que a CPG vem tomando há vários anos, na qual é estabelecido que, “independente da data da atribuição, as bolsas serão concedidas ao aluno por, **no máximo**, o tempo que falta para que o mesmo complete 24 ou 48 meses **de curso** para o mestrado e doutorado, respectivamente”. Esta decisão reflete a preocupação da CPG, não somente com o aspecto relativo à

atribuição da bolsa de estudos, a partir de critérios claros e previamente definidos, mas também com a manutenção e busca contínua do estabelecimento de um tempo médio de titulação para os cursos de pós-graduação, dentro do que é considerado ideal pelas agências de fomento, não obstante buscando sempre resguardar a qualidade das pesquisas e dos trabalhos realizados.

Além do Relatório Semestral de Atividades, os alunos e orientadores atestam, mensalmente, a frequência. A Secretaria de Pós-Graduação disponibiliza, no primeiro dia útil do mês, o atestado de frequência que deverá ser assinado por ambos e devolvido até a data limite estabelecida (cerca de 10 dias após o recebimento do documento).

3.2.12 Avaliação Externa

O processo externo de avaliação dos Programas de Pós-Graduação realizado pela CAPES, embora presente, sob o nosso ponto de vista, algumas distorções, tem colaborado para a busca de melhorias em diversas questões. A base da avaliação contempla sete quesitos, que têm como finalidade avaliar a qualidade dos Programas no que se refere a:

1. Proposta do Programa
2. Corpo Docente
3. Atividades de Pesquisa
4. Atividades de Formação
5. Corpo Discente
6. Teses e Dissertações
7. Produção Intelectual

Cada quesito é composto por quatro itens que, com pesos diferentes, compõem a sua avaliação final.

A Tabela 3.2.9 apresenta os conceitos atribuídos em 1998, com base no biênio 1996 e 1997; em 2001, com base nas avaliações de 1998, 1999 e 2000 e em 2004, com base nas avaliações de 2001, 2002 e 2003. A Tabela 3.2.10 apresenta a evolução dos quesitos que compõem a avaliação considerando somente os últimos 6 anos (dois últimos triênios).

Tabela 3.2.9 – Conceitos obtidos nas últimas três avaliações da CAPES

Conceito do Biênio 1996 – 1997	Conceito do Triênio 1998 – 2000	Conceito do Triênio 2001 - 2003
5	4	5

Observa-se que no triênio 1998-2000 os Programas de Pós-Graduação da FEAGRI sofreram queda no conceito. Essa queda pode ser atribuída a dois fatores principais:

1. Problemas de preenchimento do Relatório fazendo com que o mesmo não relatasse de maneira fidedigna a realidade dos Programas;
2. Problemas reais com as Linhas de Projetos de Pesquisa e alterações importantes nas propostas de Reestruturação da Pós-Graduação que haviam sido aprovadas no biênio anterior.

Com relação à questão do preenchimento do Relatório, os principais problemas foram:

- a. Completude, principalmente no que se refere ao vínculo entre as atividades – Produção Intelectual – Linhas de Pesquisa – Projetos de Pesquisa, o que afetou de maneira significativa a Coerência da Proposta do Programa;
- b. Adequação no que se refere à inserção do corpo docente nas diferentes categorias (NRD1 a NRD6), o que fez com que os índices de Produção e Participação do corpo docente em disciplinas caísse a níveis que não representavam as atividades reais dos docentes, afetando significativamente a avaliação.

Esses dois problemas foram corrigidos com relativa facilidade com o preenchimento correto e completo do Relatório nos três anos seguintes, permitindo um reflexo mais real dos Programas para os Avaliadores.

A correção dos problemas reais existentes exigiu trabalho árduo de toda a Faculdade, uma vez que foi necessário repensar e reestruturar as Linhas de Pesquisa e re-adequar os Projetos de Pesquisa, de maneira que esses pudessem realmente refletir a realidade do Programa.

Além disso, foi necessário retomar alguns pontos fundamentais da Reestruturação que haviam sido perdidos, ou por mudanças importantes realizadas simplesmente por descumprimento das propostas. Como exemplo, podemos citar questões como: limitação do número de orientações/docente orientador visando a melhoria da qualidade das orientações, que se refletiram na redução dos tempos de titulação e aumento do fluxo; critérios para abertura de vagas que levassem em consideração a situação das orientações em andamento de cada docente nos diferentes níveis de orientação (mestrado e doutorado); critérios para credenciamento de docentes externos que limitassem a participação àqueles que realmente pudessem complementar o conhecimento em Linhas e Projetos de relevância para a Engenharia Agrícola etc. O reflexo desse trabalho pode ser visto nos resultados alcançados na avaliação dos quesitos do último triênio (Tabela 3.2.10).

O único item que apresentou piora na avaliação foi, na verdade, resultado de um erro no preenchimento, que já foi corrigido e encaminhado à CAPES. Esse erro fez com que uma de nossas bancas de mestrado aparecesse com apenas 2 membros, o que obviamente é inaceitável.

Tabela 3.2.10 – Resultados das Avaliações obtidas nos últimos dois triênios

a. Avaliação nos Quesitos

Quesitos/ano da avaliação	2000	2003	Obs.
I – Proposta do Programa (Adequado ou Inadequado)			
1. Coerência e Consistência	Adequado	Adequado	
2. Adequação e Abrangência das Áreas de Concentração	Adequado	Adequado	
3. Adequação e Abrangência das Linhas de Pesquisa	Inadequado	Adequado	Melhoramos
4. Proporção de docentes, pesquisadores, discentes e outros participantes	Adequado	Adequado	
Avaliação Final do Quesito	Adequado	Adequado	
II – Corpo Docente (Muito Bom/Bom/Regular/Fraco/Deficiente)			
1. Composição e atuação; vínculo institucional e dedicação	Muito Bom	Muito Bom	
2. Dimensão do NRD6 em relação ao corpo docente. Atuação do NRD6 no programa	Bom	Muito Bom	Melhoramos
3. Abrangência e especialização do NRD6 em relação às Áreas de Concentração e Linhas de Pesquisa	Muito Bom	Muito Bom	
4. Intercâmbio ou renovação do corpo docente	Muito Bom	Muito Bom	
Avaliação Final do Quesito	Muito Bom	Muito Bom	
III – Atividades de Pesquisa (Muito Bom/Bom/Regular/Fraco/Deficiente)			
1. Adequação e Abrangência dos Projetos e Linhas de Pesquisa em relação à Área de Concentração	Bom	Muito Bom	Melhoramos
2. Vínculo entre Linhas e Projetos de Pesquisa	Muito Bom	Muito Bom	
3. Adequação da quantidade de Linhas e Projetos de Pesquisa em relação à dimensão e qualificação do NRD6	Bom	Muito Bom	Melhoramos

4. Participação do corpo discente em Projetos de Pesquisa	Bom	Muito Bom	Melhoramos
Avaliação Final do Quesito	Bom	Muito Bom	Melhoramos
IV – Atividades de Formação (Muito Bom/Bom/Regular/Fraco/Deficiente)			
1. Adequação e abrangência da Estrutura Curricular em relação à proposta do programa, áreas de concentração e linhas de pesquisa	Bom	Muito Bom	Melhoramos
2. Distribuição da carga letiva e carga horária média. Atuação de docentes externos	Bom	Muito Bom	Melhoramos
3. Quantidade de orientadores do NRD6 em relação ao corpo docente. Distribuição da orientação entre os docentes e número médio de orientandos/docente	Muito Bom	Muito Bom	
4. Atividades Letivas e de Orientação nos cursos de Graduação	Muito Bom	Muito Bom	
Avaliação Final do Quesito	Bom	Muito Bom	Melhoramos
V – Corpo discente (Muito Bom/Bom/Regular/Fraco/Deficiente)			
1. Dimensão do corpo discente em relação à dimensão do NRD6	Muito Bom	Muito Bom	
2. Número de orientandos em relação à dimensão do corpo discente	Muito Bom	Muito Bom	
3. Número de titulados e proporção de desistências e abandonos em relação à dimensão do corpo discente	Bom	Bom	
4. Número de discentes autores/co-autores em publicações em relação à dimensão do corpo discente (incluindo-se discentes da graduação)	Muito Bom	Muito Bom	
Avaliação Final do Quesito	Muito Bom	Muito Bom	
VI – Teses e Dissertações (Muito Bom/Bom/Regular/Fraco/Deficiente)			
1. Vínculo com Áreas de Concentração, Linhas e Projetos de Pesquisa	Bom	Muito Bom	melhoramos
2. Tempo médio de titulação	Bom	Muito Bom	melhoramos
3. Número de titulados em relação à Dimensão do NRD6 (fluxo)	Bom	Muito Bom	melhoramos
4. Qualificação das Bancas Examinadoras. Participação de membros externos	Muito Bom	Bom	Pioramos
Avaliação Final do Quesito	Bom	Muito Bom	Melhoramos
VII – Produção Intelectual (Muito Bom/Bom/Regular/Fraco/Deficiente)			
1. Adequação das produções à Proposta do Programa e vínculo com Áreas de concentração, Linhas e Projetos de Pesquisa	Bom	Muito Bom	melhoramos
2. Qualidade dos veículos de Publicação	Muito Bom	Muito Bom	
3. Quantidade e Regularidade em relação à dimensão do NRD6; distribuição da autoria entre os docentes	Bom	Muito Bom	melhoramos
4. Autoria e Co-Autoria de discentes	Muito Bom	Muito Bom	
Avaliação Final do Quesito	Bom	Muito Bom	Melhoramos

b. Avaliação qualitativa

Qualidade da Apresentação dos Dados (Bom ou Regular)						
	Coerência			Completo		
	2000	2003		2000	2003	
1. Proposta do Programa	Bom	Bom		Bom	Bom	
2. Corpo Docente	Bom	Bom		Bom	Bom	
3. Atividades de Pesquisa	Bom	Bom		Bom	Bom	
4. Atividades de Formação	Regular	Bom	Melhor	Regular	Bom	Melhor
5. Corpo Discente	Bom	Bom		Bom	Bom	
6. Teses e Dissertações	Bom	Bom		Bom	Bom	
7. Produção Intelectual	Bom	Bom		Bom	Bom	

c. Evolução

	2000	2003
1. Proposta do Programa	Melhor	Melhor
2. Corpo Docente	Sem alteração	Melhor
3. Atividades de Pesquisa	Pior	Melhor
4. Atividades de Formação	Sem Alteração	Melhor
5. Corpo Discente	Melhor	Melhor
6. Teses e Dissertações	Sem alteração	Melhor
7. Produção Intelectual	Sem alteração	Melhor

Para que se possa avaliar a posição do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola da FEAGRI em relação a outros Programas similares no país, apresenta-se a Tabela 3.2.11, que resume os conceitos em cada quesito e a avaliação final, obtidos na última avaliação da CAPES, pelas diferentes Instituições que possuem Programas de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola no país.

Cabe observar, na Tabela 3.2.11, que o conceito 5 é o conceito mais elevado obtido pelos cursos de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola no Brasil, não havendo portanto nenhum programa avaliado com conceito 6 ou 7. Além disso, três Universidades se destacam com os melhores conceitos nos diferentes quesitos da Avaliação: UNICAMP; UFV (Universidade Federal de Viçosa) e UFCG (Universidade Federal de Campina Grande). Essas três Universidades apresentam conceitos máximos na avaliação externa de cada Quesito, realizada pela CAPES.

Finalizando esse tópico de nossa auto-avaliação, é importante destacar alguns pontos que consideramos como distorções do processo de avaliação externa a que são submetidos os Programas de Pós-Graduação brasileiros:

- a. O Relatório de Avaliação é extremamente detalhado e de difícil preenchimento, contendo dados que dificilmente têm importância real na avaliação e que poderiam ser, portando dispensados, permitindo a valorização de itens realmente importantes e significativos para a correta avaliação da qualidade dos Programas;
- b. Os critérios de avaliação são, muitas vezes, estanques, não permitindo a correta avaliação das especificidades de cada Instituição, até mesmo em termos regionais, fazendo com que a avaliação de Programas que se diferenciem em suas práticas sejam prejudicados. Isso ocorre, ao nosso ver, com as Instituições Estaduais, tendo em vista serem em número muito menor que as Federais. Mais importante que os meios, deveriam ser avaliados os resultados alcançados pelos Programas.

- c. Os critérios de avaliação têm tanta rigidez que levam os Programas a realizarem adequações que muitas vezes não têm como consequência a melhoria efetiva do curso, mas apenas maquiagem a realidade para o seu enquadramento, permitindo a obtenção de bons conceitos, mas não de bons cursos.
- d. Não há suficiente flexibilidade para assimilação das diferenças, tanto no Comitê Técnico Científico (CTC) da CAPES, quanto dentro dos próprios Comitês de Área, o que impede que se avalie de maneira mais coerente as finalidades da existência dos diferentes Programas de Pós-Graduação no Brasil. Nesse item destacamos o caso específico das Ciências Agrárias e, dentro dela, o caso específico da Engenharia Agrícola que, sendo uma engenharia aplicada ao campo está enquadrada como Ciências Agrárias, não sendo avaliada com critérios específicos de Engenharia que valorizam, por exemplo, a tecnologia aplicada, as publicações voltadas para o país etc. e, ao mesmo tempo, tem que submeter a critérios quantitativos e qualitativos da Agronomia, cujos fundamentos podem se diferir em muito, prejudicando sua avaliação. Somando-se às dificuldades dentro do Comitê, têm-se as dificuldades dentro do CTC que, de certa forma, linearizam os critérios quantitativos com as ciências mais básicas tais como física e química, nas quais certamente a importância da publicação internacional é muito mais compatível e significativa do que em uma engenharia aplicada como é o caso de nosso Programa. A nosso ver, essas são as principais razões para não haver no Brasil, nenhum curso de Engenharia Agrícola com conceito 6 ou 7, o que também em nossa visão, não faz justiça à qualidade de alguns deles.

Tabela 3.2.11 – Tabela comparativa de conceitos das Instituições Brasileiras que oferecem Programas de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola triênio 2001 – 2003

IES	Conceito	Avaliação Global	Proposta do Programa	Corpo docente	Atividade de Pesquisa	Atividade de Formação	Corpo discente	Teses	Produção
UFMG	5	Muito Bom	Adequado	Muito Bom	Muito Bom	Muito Bom	Muito Bom	Muito Bom	Muito Bom
UFV	5	Muito Bom	Adequado	Muito Bom	Muito Bom	Muito Bom	Muito Bom	Muito Bom	Muito Bom
UFLA	4	Muito Bom	Adequado	Muito Bom	Muito Bom	Muito Bom	Muito Bom	Bom	Bom
UNICAMP	5	Muito Bom	Adequado	Muito Bom	Muito Bom	Muito Bom	Muito Bom	Muito Bom	Muito Bom
UNIOESTE	4	Bom	Adequado	Muito Bom	Muito Bom	Muito Bom	Muito Bom	Muito Bom	Regular
UFSC	4	Bom	Adequado	Bom	Muito Bom	Bom	Muito Bom	Muito Bom	Bom

3.2.13. Avaliação Interna

A Pró-Reitoria de Pós-Graduação da Unicamp promove, a cada ano, a avaliação interna de seus Programas de Pós-Graduação. Essa avaliação é realizada com base nos itens definidos na avaliação externa da CAPES e, normalmente, se utiliza esse mesmo relatório, de maneira resumida.

Os Relatórios dos cursos são avaliados entre os pares, ou seja, entre os Coordenadores de Pós-Graduação da Unicamp. O parecer dessas avaliações é apreciado pela Comissão Central de Pós-Graduação, tendo como objetivo não só discutir os aspectos positivos de cada um dos programas de pós-graduação da IES e os destaques em relação às ações bem sucedidas, mas também apontar os problemas existentes, discutir e buscar em conjunto suas soluções.

Além desta avaliação dos Programas de Pós-Graduação promovida pela Instituição, existe uma avaliação promovida pela Coordenadoria, que visa verificar a qualidade das aulas ministradas, a importância das disciplinas na formação dos discentes, a qualidade da infra-estrutura e do atendimento oferecido pela Secretaria de Pós-Graduação. Essa avaliação interna é realizada semestralmente. O questionário que compõe essa avaliação analisa os seguintes fatores:

- Relacionados ao docente: motivação para o ensino, didática e técnica de ensino, relacionamento professor x aluno, atendimento extra-classe, pontualidade, assiduidade, cumprimento do programa
- Relativos à disciplina: adequação da avaliação do aprendizado, planejamento geral e planejamento da bibliografia.
- Aspectos gerais, que englobam desde as condições de conforto e estrutura das salas de aula e laboratórios, até o atendimento da Secretaria de Pós-Graduação e da Unidade e, ainda, uma auto-avaliação do aluno.

Os resultados dessa avaliação servem de subsídios para o diagnóstico das necessidades de aprimoramento e adequação, tanto da disciplina quanto do docente, refletindo, de maneira positiva, na formação e qualificação do corpo discente.

É importante destacar, no entanto, que temos encontrado problemas em nossa avaliação interna, uma vez que temos utilizado, para essa avaliação, os mesmos questionários adotados na avaliação do curso de Graduação. Apesar de terem sido necessárias diversas adaptações para melhor adequar os questionários à realidade da Pós-Graduação, consideramos que esse item ainda tenha muito espaço para melhorias, devendo ser uma preocupação da Comissão de Pós-Graduação para o futuro.

Um outro aspecto importante a ser destacado é que, embora tenhamos acrescentado na avaliação das disciplinas, espaço para que fossem avaliados aspectos ligados à infra-estrutura e atendimento da Secretaria de Pós-Graduação, acreditamos ser esse tópico – Avaliação Interna – um ponto fraco de nosso Programa, sendo necessária à ampliação desse espaço para a manifestação dos alunos em relação a outros aspectos do curso tais como:

- Atividades de orientação, ampliando a avaliação do docente para além da sala de aula;
- Atendimento por parte da Coordenadoria de Pós-Graduação;
- Orientação, por parte da Coordenação, das Normas e Procedimentos da Pós-Graduação etc.

A partir de 2004 a CONVEST decidiu que os Programas de pós-graduação não deveriam mais utilizar seu sistema de avaliação, de maneira que será necessária a criação de nova proposta de avaliação interna.

3.2.14. Disponibilidade de Recursos e Fontes de Financiamento

Os Programas de Mestrado e Doutorado da Faculdade de Engenharia Agrícola têm, como fontes de financiamento principais as agências de Fomento: CAPES (bolsa de estudos e recursos financeiros); CNPq (bolsas de estudo e taxas de bancada no caso do doutorado); FAPESP (bolsas de estudo e reserva técnica) e FAEP (bolsas emergenciais e apoio para desenvolvimento de projetos).

De maneira indireta, mas também se constituindo importantes fontes de financiamento para o desenvolvimento de projetos de pesquisa relacionados às dissertações e teses, destacam-se os Projetos de Pesquisa financiados por agências de fomento (CNPq, FAPESP, FINEP, FAEP etc.) e por empresas públicas e privadas. Esses projetos permitem a inserção de bolsistas de pós-graduação que desenvolvem seus temas de pesquisa. Na Faculdade de Engenharia Agrícola da UNICAMP é cada vez maior o número de docentes que contam com projetos financiados, facilitando o desenvolvimento das pesquisas e permitindo a redução dos tempos de titulação dos discentes sob sua orientação. Em 2003 aproximadamente 90% dos Projetos de Pesquisa ligados à pós-graduação possuíam financiamento e bolsas de estudo, indicando elevada disposição de docentes e discentes na busca de recursos provenientes de fontes externas, ou seja, fora daqueles concedidos CAPES (PROAP).

Além dos recursos provenientes das fontes descritas, não se pode deixar de citar o apoio em termos de infra-estrutura oferecido pela própria Faculdade por meio de recursos Institucionais. Esse recurso permite o atendimento da infra-estrutura básica de laboratório, informática e apoio técnico.

3.2.15. Utilização dos Recursos

A utilização dos recursos da pós-graduação, provenientes da CAPES (PROAP) é realizada de maneira centralizada e respeitando critérios previamente estabelecidos e aprovados pela CPG. Essa maneira de utilização dos recursos tem permitido atender, de forma bastante apropriada e satisfatória, as necessidades de discentes e docentes do Programa. De maneira resumida, o princípio básico que norteia a distribuição de recursos é sua destinação, de maneira prioritária, a solicitações de caráter complementar, ou seja, qualquer solicitação deve ser acompanhada da comprovação de que tal recurso já foi também solicitado a outros órgãos de fomento, sejam estes públicos ou privados. Esse procedimento permite o atendimento de um número maior de solicitações, distribuindo-se de forma mais igualitária dentre os docentes e discentes da FEAGRI os recursos e permitindo sempre a possibilidade de atendimentos emergenciais, tais como início e término de Projetos, quando os pedidos formulados a outras agências estão em fase de solicitação ou, ainda, quando já foram finalizados, minimizando problemas localizados que poderiam atrasar o início ou finalização das pesquisas. Além disso, tal procedimento faz com que alunos e docentes busquem recursos externos, incentivando a elaboração de projetos de pesquisa, o que acaba por auxiliar no planejamento da execução do Projeto, o que é muito positivo.

É importante citar, ainda, que temos tido como prioridade o investimento em publicações em revistas indexadas, nacionais e internacionais, classificadas como A ou B no Qualis, o que permite a divulgação de resultados da pesquisa desenvolvida em nível de mestrado e doutorado.

A participação de alunos em eventos científicos de importância para a Engenharia Agrícola seja em nível nacional ou internacional, também tem sido apoiada há muitos anos pelo Programa.

Os recursos financeiros têm sido suficientes para que o Programa atenda às suas necessidades e acreditamos que esse fato seja conseqüência do uso adequado que se tem feito da disponibilidade existente. Existem Normas Internas para utilização dos recursos financeiros, as quais estão disponíveis na Home-Page da Pós-Graduação, que passam por atualizações periódicas sempre que necessárias e suas modificações são discutidas e aprovadas na CPG, onde se tem representação docente e discente.

A seguir, listamos os principais itens de utilização dos recursos advindos do PROAP/CAPES e de outros programas:

1. Aquisição de materiais de consumo para o funcionamento dos laboratórios de ensino e pesquisa;
2. Financiamento da vinda de professores convidados para a participação em bancas examinadoras de Mestrado e Doutorado, e realização de palestra de temas atuais, de interesse da Engenharia Agrícola e eventos de curta duração;
3. Financiamento da participação de docentes e alunos em eventos no País e no Exterior;
4. Aquisição de materiais permanentes que viabilizem a melhoria das condições das salas de aula (mesas, carteira, lousas e projetores multimídias), sala de estudos da pós-graduação, assessoria administrativa (computadores e mobiliários) e laboratórios;
5. Execução de viagens acadêmicas nas disciplinas de pós-graduação;
6. Suporte para a realização de trabalhos de campo;
7. Manutenção de equipamentos e atualização de recursos de informática, incluindo aquisição de softwares;
8. Impressão de informativos e confecção de materiais para evento (Anais, Caderno de Resumos, Programação, Cartazes, etc...) e divulgação da Pós-Graduação;
9. Apoio a eventos técnico-científicos promovidos por docentes do programa e pela Faculdade;
10. Pagamento de publicação de Artigos Científicos em Revistas;
11. Suporte para reestruturação da home-page da Pós-Graduação.

Além dos recursos provenientes do PROAP, a Coordenadoria de Pós-Graduação elabora projetos especiais para solicitação de recursos bem como participa de Editais, sempre que seja possível adequar solicitações às necessidades da Pós-Graduação.

3.2.16. Perfil da demanda e do aluno ingressante

A UNICAMP tem, de maneira institucional, Programa de gerenciamento de dados que permite a obtenção de algumas informações relativas ao perfil do aluno ingressante e da demanda. Esse banco de dados, no entanto, ainda não é trabalhado de maneira individual em relação aos diversos Programas de Pós-Graduação, levando apenas a avaliações gerais, como pode ser visualizado por meio dos gráficos das Figuras 3.2.14 a 3.2.17. Os gráficos permitem observar que os dados se referem apenas a questões numéricas e de procedência, não sendo tratadas as questões referentes ao perfil sócio-econômico, cultural e acadêmico.

É importante destacar, no entanto, que a Universidade já está aprimorando esse banco de dados de forma que, em breve, será possível não somente obter o tratamento estatístico separado por unidades, como também realizá-lo levando-se em conta outros parâmetros relacionados ao perfil da demanda e do ingressante.

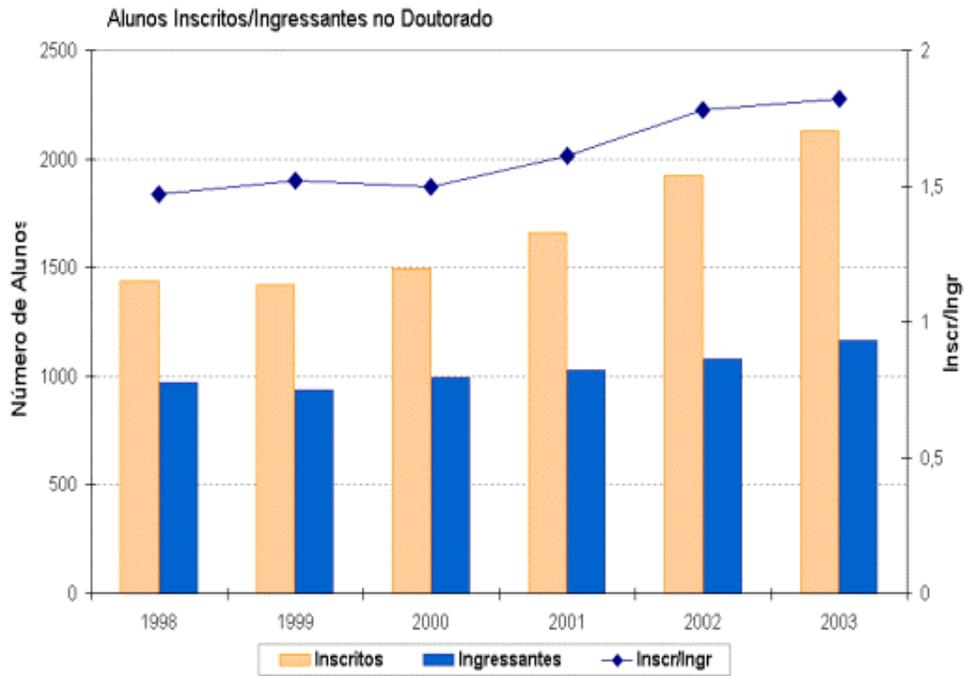


Figura 3.2.14. Número de alunos inscritos e ingressantes nos Programas de Doutorado da UNICAMP de 1998 a 2003

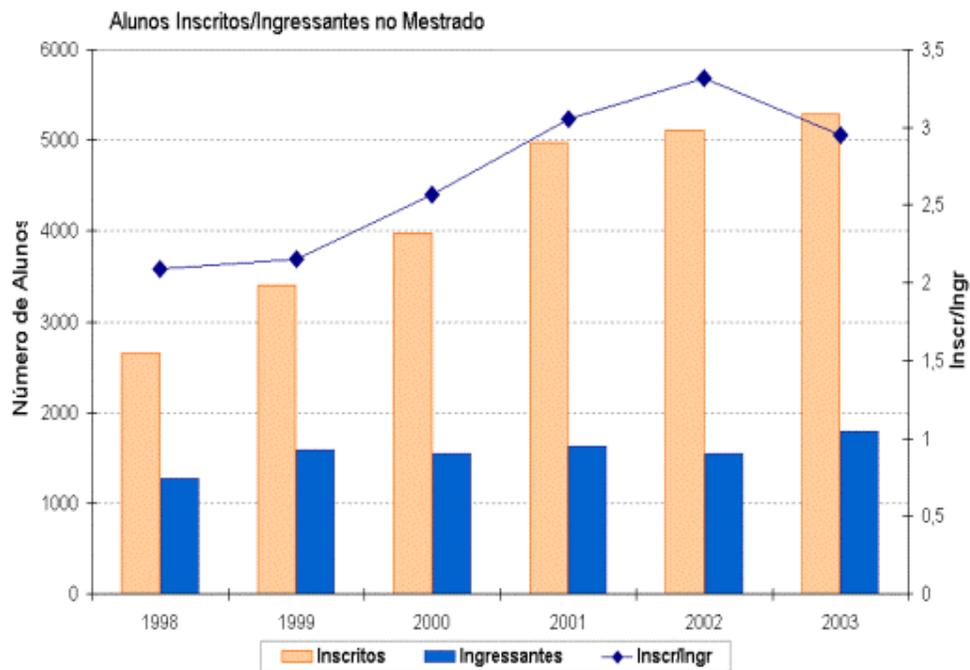


Figura 3.2.15 – Número de alunos inscritos e ingressantes nos Programas de Mestrado da UNICAMP de 1998 a 2003

Figura 3.2.16 – Procedência dos ingressantes nos Programas de Doutorado da UNICAMP de 1994 a 2003

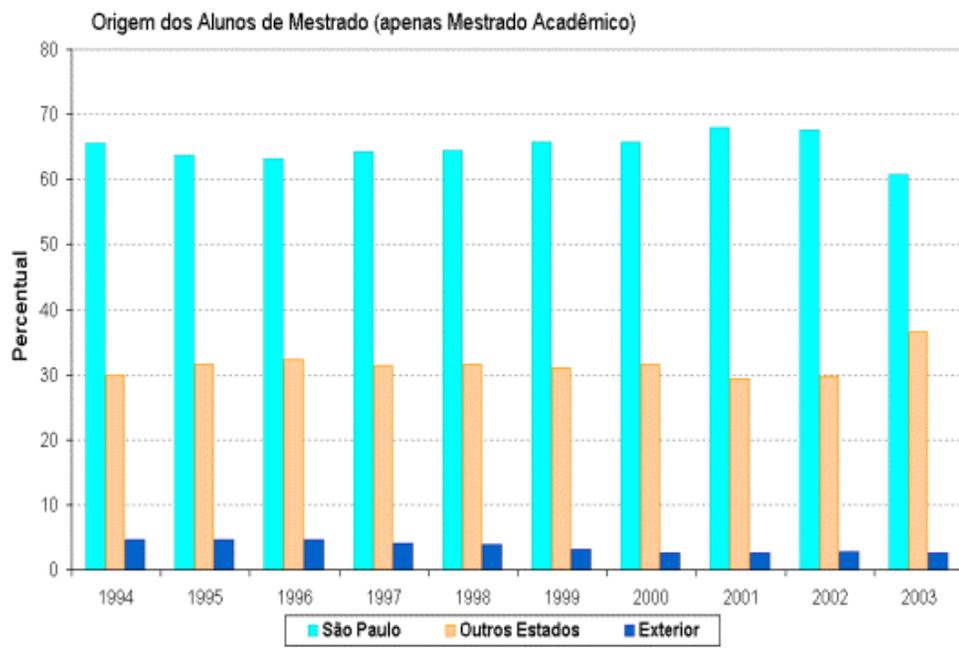


Figura 3.2.17 – Procedência dos ingressantes nos Programas de Mestrado da UNICAMP de 1994 a 2003

Em 2001, a Coordenadoria de Pós Graduação realizou levantamento com o objetivo de avaliar a procedência, em termos de formação acadêmica e de perfil profissional, dos ingressantes nos Programas de Pós-Graduação em nível de Mestrado e de Doutorado, no período de 1993 a 1999. Os gráficos das Figuras 3.2.18 a 3.2.24 apresentam a formação acadêmica dos ingressantes do mestrado em cada ano considerado. Os gráficos das Figuras 3.2.25 a 3.2.31 apresentam a formação acadêmica dos ingressantes no doutorado. O gráfico da Figura 3.2.32 resume os resultados desse levantamento em termos de perfil profissional.

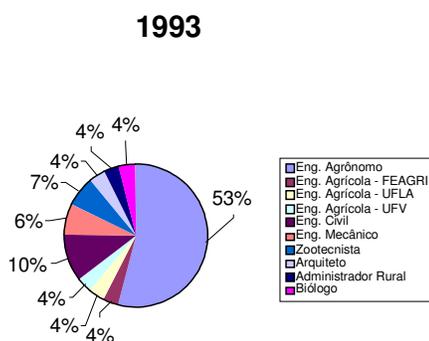


Figura 3.2.18 – Formação acadêmica dos ingressantes no mestrado em 1993

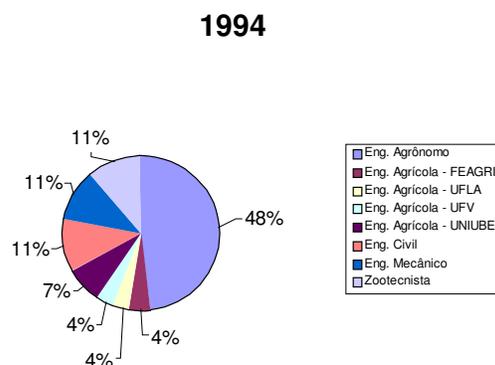


Figura 3.2.19 – Formação acadêmica dos ingressantes no mestrado em 1994

1995

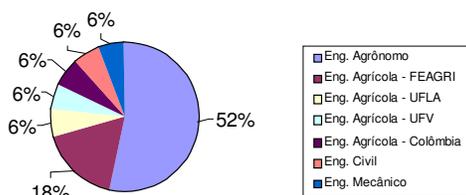


Figura 3.2.20 – Formação acadêmica dos ingressantes no mestrado em 1995

1996

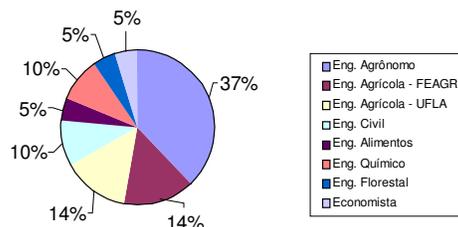


Figura 3.2.21 – Formação acadêmica dos ingressantes no mestrado em 1996

1997

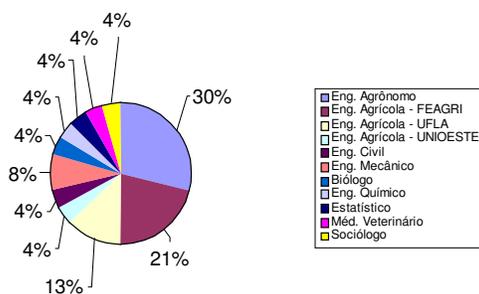


Figura 3.2.22 – Formação acadêmica dos ingressantes no mestrado em 1997

1998

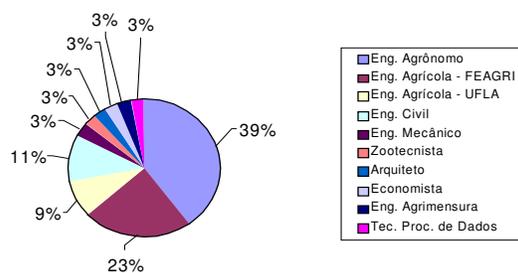


Figura 3.2.23 – Formação acadêmica dos ingressantes no mestrado em 1998

1999

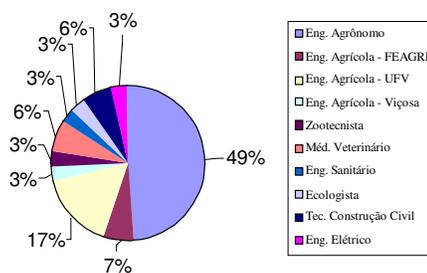


Figura 3.2.24 – Formação acadêmica dos ingressantes no mestrado em 1999

1993

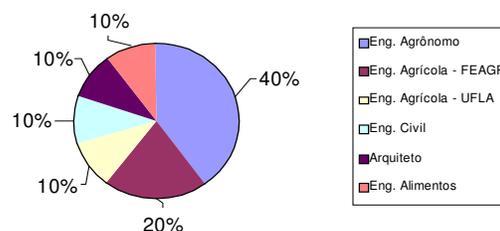


Figura 3.2.25 – Formação acadêmica dos ingressantes no doutorado em 1993

1994

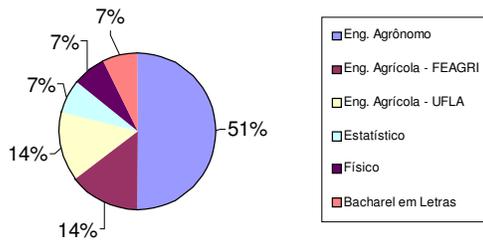


Figura 3.2.26 – Formação acadêmica dos ingressantes no doutorado em 1994

1995

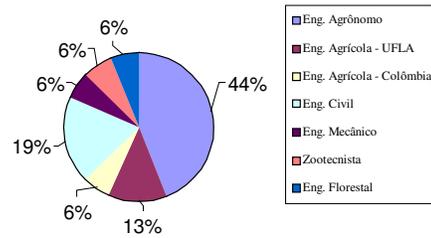


Figura 3.2.27 – Formação acadêmica dos ingressantes em 1995

1996

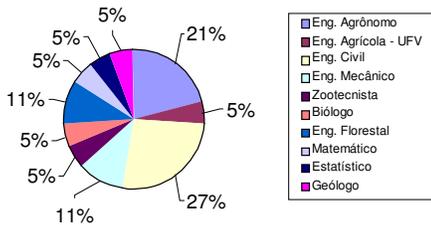


Figura 3.2.28 – Formação acadêmica dos ingressantes no doutorado em 1996

1997

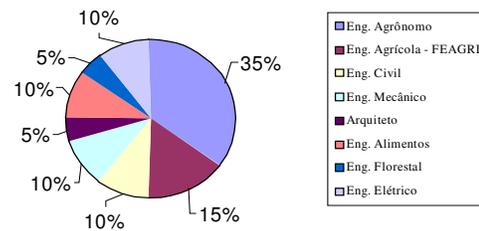


Figura 3.2.29 – Formação acadêmica dos ingressantes no doutorado em 1997

1998

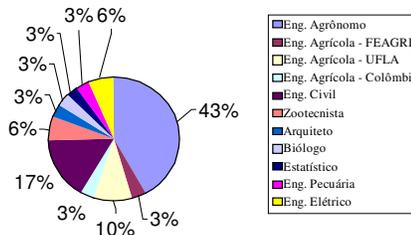


Figura 3.2.30 – Formação acadêmica dos ingressantes no doutorado em 1998

1999

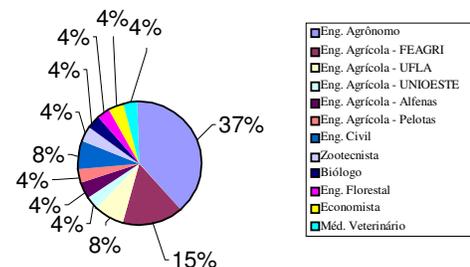


Figura 3.2.31 – Formação acadêmica dos ingressantes no doutorado em 1999

Os gráficos das Figuras 3.2.18 a 3.2.31 demonstram que a formação acadêmica dos ingressantes nos programas de pós-graduação da FEAGRI foi sofrendo variação e ampliação, ao longo do tempo. Essa ampliação de formações acadêmicas permitiu que o curso fosse divulgado em setores onde antes não era conhecido e, também, contribuiu para que o Programa tivesse caráter multidisciplinar, acelerando o surgimento de novas linhas de pesquisa e temáticas, atraindo, cada vez mais, formandos em áreas e proporções diferenciadas daquelas apresentadas no início dos cursos.

A avaliação de dados de formação acadêmica dos ingressantes em cursos de Pós-Graduação pode ser um fator importante a ser levado em conta nos processos de reestruturação dos cursos, com vistas à atualização e adequação dos mesmos à realidade brasileira.

A situação econômica do país se reflete no perfil profissional dos ingressantes dos cursos de mestrado e doutorado (Figura 3.2.32) e é, também, importante subsídio para o direcionamento de políticas de formação de pesquisadores, podendo ser um dado importante para os Órgãos de Fomento à Pesquisa.

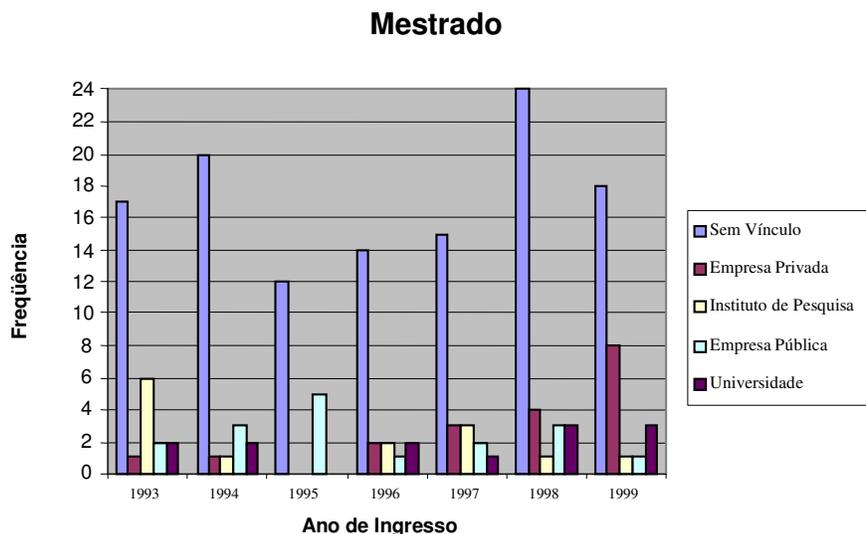


Figura 3.18 – Formação dos ingressantes de 1993 a 1999

Trabalho semelhante a esse deverá ser realizado para os anos 2000 a 2005.

3.2.17. Infra-Estrutura Física

A infra-estrutura física da FEAGRI serve, de maneira geral, às atividades de ensino, pesquisa e extensão, quer seja em nível de graduação, pós-graduação ou especialização, não havendo diferenciação na utilização por parte desses setores. Sendo assim, a infra-estrutura dos Programas de Pós-Graduação encontram-se descritas no item 1.

É importante salientar que, embora a infra-estrutura de salas de aula e de laboratório tenha melhorado muito, tanto quantitativa quanto qualitativamente, há algum tempo estamos passando por graves problemas relativos à sala de estudos para os alunos de pós-graduação. A sala de estudos dos alunos era localizada no andar térreo do prédio que ora está em construção. Nessa área os alunos possuíam sala de estudos individuais e coletivas, sala de informática e copa. Embora a estrutura não fosse a ideal, a sala passou por constantes melhorias, advindas de propostas dos próprios alunos. Com o início das reformas do prédio esse espaço foi desativado, criando um grave problema para os alunos. Para minimizar esses problemas a Coordenadoria de Pós-Graduação realizou uma campanha entre os docentes para que os mesmos abrigassem, em suas salas ou nos laboratórios, parte dos alunos sob sua orientação, principalmente os bolsistas e aqueles que estivessem em fase de trabalho que exigisse maior proximidade do orientador. Para isso a Pós-Graduação investiu recursos para a adequação dos laboratórios, de maneira que os mesmos pudessem acolher os alunos. Além disso, muitos docentes investiram recursos de seus projetos nessa adequação e a Diretoria colaborou com a liberação de duas salas no andar térreo do prédio II, além de fornecer infra-estrutura de cabeamento de rede, telefone e energia elétrica para que, mesmo de maneira precária e insuficiente, os alunos tivessem algum recurso disponível.

Vale salientar que, no prédio que se encontra em fase de construção, haverá uma área disponibilizada, especialmente, à sala de estudos, mini-biblioteca e área de convivência dos alunos de Pós-graduação, área essa que será suficiente para abrigar os alunos que permanecem na instituição, dentre eles os bolsistas. Além disso, a Coordenadoria de pós-graduação já conta com recursos, advindos de projetos especiais e de repasses da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, para mobiliar o espaço reservado para os alunos da pós-graduação, com modernas e confortáveis estações de trabalho.

Infelizmente as reformas do referido prédio estão levando muito mais tempo do que o originalmente planejado, devido a problemas estruturais por parte da construtora contratada e que só foram detectados tardiamente.

Ainda dentro da infra-estrutura disponível para a Pós-Graduação, destacamos o uso do Laboratório de Informática, administrado pela Seção de Informática da Faculdade. Com seu grande parque computacional, nossos alunos de pós-graduação beneficiam-se de todos os serviços oferecidos à toda a comunidade da FEAGRI, contando inclusive com computadores de uso exclusivo, além de contas de e-mail fornecidas também, e mediante autorização da Coordenadoria, para alunos especiais, ou seja, aqueles ainda não matriculados regularmente nos cursos de pós-graduação.

Aos alunos da FEAGRI é possibilitado ainda o acesso a laboratórios e estruturas físicas de outras unidades da UNICAMP ou nela instaladas, através de convênios de cooperação, podendo ser citados, dentre os mais utilizados, a EMBRAPA Informática Agropecuária, o CEPAGRI – Centro de Ensino e Pesquisa em Agricultura e CPQBA – Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas.

3.2.18. Integração da Pós-Graduação com a Graduação

Existe uma forte integração da Graduação com a Pós-Graduação, tanto por meio de Programas Especiais da Universidade quanto das atividades do corpo docente do curso ligadas à graduação. Algumas dessas atividades já foram destacadas no item 3.18. de maneira que nesse item tentaremos complementar as informações.

Em nosso Programa de Pós-Graduação, 100% dos docentes do núcleo Principal atuam em disciplinas da graduação e 100% possuem orientações em nível de Iniciação Científica, trabalhos de final de curso ou tutorias.

Esse contexto mostra que a graduação tem sido beneficiada pela participação de um corpo docente envolvido em pesquisa, o que certamente permite uma constante reciclagem do ensino. Ao mesmo tempo, o contato do docente com os alunos de graduação tem sido uma importante fonte de estímulo para a formação de recursos humanos que atendam as atuais necessidades do mercado.

Pode ser vista também, na produção intelectual, a participação de muitos alunos de graduação em trabalhos apresentados e publicados em Congressos Científicos, como o Congresso de Iniciação Científica da UNICAMP, o Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola, o IV Workshop de Pós-Graduação, entre outros. Destaca-se que no IV Workshop de Pós-Graduação, ocorreram sessões específicas de Iniciação Científica, evidenciando a integração graduação e pós-graduação em nosso Programa.

Contamos ainda com a participação de inúmeros alunos de graduação nas equipes de Projetos, o que faz com que os mesmos sejam incentivados ao desenvolvimento de pesquisas.

Um Programa particularmente importante para a integração da Pós-Graduação com a Graduação é o Programa Estágio Docente - PED, que na UNICAMP tem um formato diferenciado. Esse formato foi possibilitado por um acordo entre a Pró-Reitoria de Pós-Graduação e a CAPES. Trata-se de programa específico para alunos de pós-graduação regularmente matriculados na UNICAMP, do qual participam mediante os seguintes requisitos:

- ter a concordância de seu orientador.
- estar em dia com o seu programa de pós-graduação.
- não ter tido prorrogação de bolsa de qualquer espécie, inclusive auxílio ponte do FAEP.
- estar desenvolvendo seu trabalho em tempo integral e dedicação exclusiva.
- apresentar coeficiente de rendimento (CR) maior ou igual a 3 (três).

As atividades desenvolvidas pelos estagiários deverão estar previstas no Projeto de Participação no PED e abrangem os seguintes grupos de atividades supervisionadas:

- I - Exercício de atividade docente plena - restrita aos alunos regularmente matriculados em cursos de doutoramento, abrangendo o planejamento, o desenvolvimento e a avaliação de disciplinas de graduação.
- II - Exercício de atividades de apoio à docência – Abrangendo a elaboração ou correção de listas de exercícios, auxílio ao professor em aulas práticas, aulas teóricas, práticas ou de exercícios de reforço, plantão de dúvidas ou outras consideradas correlatas que tenham sido explicitadas no Projeto de Participação no PED.

Somente os alunos regulares de doutorado poderão participar das atividades previstas no grupo I e todos os alunos regulares de Mestrado e de Doutorado poderão participar das atividades previstas no grupo II.

É importante mencionar que as atividades dos grupos I e II são desenvolvidas com dedicação máxima por parte do aluno de pós-graduação, representando 12 (doze) e 9 (nove) horas por semana, respectivamente.

Cada aluno de Mestrado somente pode participar do PED em apenas 1 (um) período letivo e cada aluno de Doutorado e, no máximo, em 3 (três) períodos letivos, sendo que todas as atividades desenvolvidas pelos alunos de pós-graduação, nesse âmbito são supervisionadas por um docente da UNICAMP, portador do título de doutor.

A seleção final dos candidatos é de inteira responsabilidade das Coordenadorias de Graduação e de Pós-Graduação da Unidade e os dados dos alunos selecionados para participar do PED são enviados à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, que os envia à Pró-Reitoria de Pesquisa, gestora do FAEP. A todos os alunos participantes do Programa são emitidos Certificados de Participação.

Para possibilitar essa participação, foram criadas duas disciplinas:

Estágio Docente I - com três turmas (A, B e C) para as atividades do grupo I. As duas turmas são necessárias para acolher os alunos de doutorado que participem em até três períodos letivos diversos.

Estágio Docente II - com três turmas (A, B e C) para as atividades do grupo II. As três turmas são necessárias para acolher os alunos de doutorado que participem em até três períodos letivos diversos, prevendo-se, ainda, a possibilidade de eventual participação na condição de aluno de mestrado.

Os alunos participantes do PED I são avaliados segundo os mesmos critérios que a Unidade adota para a avaliação de seus docentes, cabendo enfatizar que o sucesso do Programa tem sido alcançado graças ao envolvimento das Comissões de Graduação e de Pós-Graduação da Faculdade.

Outro programa importante no âmbito da Pós-Graduação é o Programa Instrutor Graduado. Trata-se de programa instituído em 2003 pela UNICAMP, visando dar oportunidade para que Pós-Graduandos participem das atividades didáticas nos cursos de Graduação da Universidade, recebendo bolsas de Doutorado, com duração de até 4 (quatro) anos e valor mensal de R\$ 1.500,00.

Através desse Programa, os bolsistas devem dedicar-se integralmente ao curso de Doutorado e a 8 (oito) horas semanais de atividades didáticas em Cursos de Graduação em Unidades da UNICAMP, que incluem a docência plena em disciplinas de Graduação, ministrando e planejando disciplinas e avaliando estudantes matriculados nas mesmas.

Os bolsistas do Programa Piloto são supervisionados em suas atividades didáticas por docentes designados pela Comissão de Graduação e o acompanhamento do desempenho dos bolsistas é feito pelas Comissões de Pós-Graduação e Graduação, através da apresentação de um relatório semestral elaborado pelos bolsistas.

A seleção dos bolsistas é feita utilizando os mesmos critérios acadêmicos aplicados na seleção para ingresso nos cursos de Pós-Graduação, incluindo também uma avaliação do potencial para atividades didáticas.

Ambos os Programas citados – PED e PIG - têm sido importantes ferramentas de capacitação do corpo discente, principalmente àqueles que têm como objetivo para seu futuro profissional exercer função docente.

3.2.19. Acompanhamento e contato com ex-alunos

O acompanhamento dos ex-alunos é realizado de maneira Institucional por meio do Sistema de Egressos da Diretoria Acadêmica. Além desse sistema centralizado, a Secretaria de Pós-Graduação da FEAGRI possui um Gerenciador no qual os dados referentes a todos os alunos são alocados. No entanto, tanto o banco de dados institucional quanto o banco de dados de nossa secretaria não estão ainda trabalhados de maneira a permitirem acompanhamento simplificado desses dados, o que deverá ser alvo de melhoria em um futuro próximo.

Em relação ao contato com ex-alunos, a Universidade criou, em novembro de 2004, um Programa de Relacionamento que pretende estreitar as relações entre a UNICAMP e seus ex-alunos de graduação e de pós-graduação (Resolução GR-74/2004). Sendo assim, esse ponto é algo a ser ainda construído em nossa Universidade, portanto, em nossa Unidade, de maneira que hoje podemos dizer ser esse um ponto fraco a ser trabalhado de forma urgente.

3.2.20. Intercâmbios Institucionais

O Programa de Pós-Graduação da FEAGRI tem envidado, continuamente, esforços no sentido de aprofundar e ampliar os intercâmbios institucionais no Brasil e no Exterior. Algumas das ações que têm sido implementadas durante os últimos dois anos são: organização de eventos científicos locais com a participação de pesquisadores de diferentes instituições do país; elaboração de projetos que possibilitem o financiamento de Professor Visitante do exterior; organização de palestras isoladas com finalidades específicas, sempre convidando participantes externos à Faculdade, possibilitando a integração com diferentes Instituições, não só de Ensino e Pesquisa, como também ligadas ao setor produtivo.

O Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola da UNICAMP conta com diversos convênios internacionais oficiais e vigentes, englobando instituições da América Latina, EUA, Canadá e Europa. Esses convênios têm permitido a alunos e docentes, a elaboração de projetos conjuntos, discussões relativas a novas metodologias e intercâmbios. Os convênios institucionais oficiais são:

- Universidad Politécnica de Madrid - Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos"
- University of Florida - EUA.
- Centre de Recherches Informatiques de Nancy - Convênio de Cooperação entre a Universidade Henri Poincaré - Nancy I.
- Universidad Politecnica de Madrid.
- Universidade Estadual de Campinas (Coordenadora). Convênio de Cooperação entre a UNICAMP e a Universidad de Oriente, Cuba.
- Université LAVAL - Canadá.
- École Nationale Supérieure Agronomique de Rennes (ENSAR)/intercâmbio mobilidade estudantes bolsistas.
- Programa ALFA II, Sub-Programa B "Ingénierie Pédagogique et Institutionnelle en Agriculture Durable et Sécurité Alimentaire - Formation D'Enseignants.
- Universidad de Concepción, Chile
- Centro de Negócios e Cooperação Brasil-Chile (Protocolo de Intenções)
- Ministerio de Educación Superior de Cuba - Convênio Geral
- Fundación para la Universidad de la Universidad de Almería, Espanha.
- Universidade Pública de Navarra - Pamplona , Espanha

- Centre de Recherche sur le Bresil Contemporain (CRBC) da Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS), França
- Ecole Nationale Superieure Agronomique de Rennes (ENSAR), França /Intercâmbio Mobilidade Estudantes Bolsistas
- Universidade de Wageningen, Holanda (Programa Alfa)
- Università degli Studi di Firenze, Itália
- Gifu University, Japão - Convênio Geral
- Organização dos Estados Americanos - Programa de bolsas de estudos da OEA - Convênio Geral
- Universidade de Tel Aviv, Israel
- Technion - Israel Institute of Tecnology, Israel
- University of California - Davis, USA - Intercâmbio Institucional
- Universidad Nacional del Comahue, Argentina - Programa ALFA

Durante os últimos 5 anos, o Programa de Pós-Graduação investiu recursos financeiros do PROAP bem como recursos da própria Instituição (FAEP/UNICAMP) para que seus alunos e docentes pudessem participar de reuniões científicas de importância para a área, sempre com apresentação de trabalhos científicos.

A título de exemplo, em 2003, docentes e alunos do Programa participaram de 13 eventos internacionais abrangendo a América Latina, EUA, Canadá e Europa, com a apresentação de 31 trabalhos científicos. Para essa contagem foram considerados somente os eventos internacionais ocorridos fora do Brasil. Se a esses forem somados eventos internacionais ocorridos no país, o número se eleva a 20 eventos internacionais. Nesse ano o Programa contou, inclusive com a Premiação de uma docente com o 1º. Lugar – Apresentação Oral na Categoria profissional do I Congresso Internacional de Fisioterapia, Fortaleza-CE.

Ainda em 2003, a Faculdade recebeu, através desse Programa, 10 docentes/pesquisadores de diferentes instituições abrangendo EUA, Canadá, Cuba, Espanha, Chile, Portugal e França. Esses profissionais estiveram em nossa Instituição, por diferentes períodos, discutindo e participando de projetos de pesquisa com nossos docentes e alunos e/ou ministrando palestras e disciplinas. Para possibilitar a participação desses pesquisadores, o Programa solicitou e teve aprovado projetos em diferentes instituições de fomento, dentre elas a CAPES, CNPq e FAPESP.

Graças aos Convênios Internacionais, diversos docentes do Programa de Pós-Graduação participam de diferentes tipos de atividades em Instituições no Exterior. Essa participação envolve atividades tais como cursos de curta duração, visitas técnicas para discussão de projetos de pesquisa conjunto ou futuros convênios, apresentação de resultados de pesquisas, bancas examinadoras, palestras proferidas, representação institucional etc..

Somente no ano de 2003 os docentes do programa tiveram 17 participações no exterior, como as listadas no parágrafo anterior, envolvendo os seguintes países: EUA, Argentina, Chile, Inglaterra, Austrália e França. Nesse número não são contabilizadas as atividades em eventos científicos, exceto quando essa participação se trata de Organização do Evento ou Conferência Especial.

A Tabela 3.2.12 apresenta o número de alunos e os países para os quais esses foram enviados para treinamento em Programas de Pós-Graduação no exterior, de 2001 a 2003.

Tabela 3.2.12. Países para os quais foram encaminhados alunos de pós-graduação entre 1999 e 2000.

	2001	2002	2003
Número de alunos	3	3	4
Países destino	EUA (1) Alemanha (2)	Israel Holanda Cuba	EUA (2) Espanha (1) Holanda (1)

O Programa de Pós-Graduação possui, também, docentes com participação em consultorias internacionais, tanto no que se refere a cursos quanto em revistas e reuniões científicas internacionais e, ainda, em sociedade científica. Além disso, os convênios permitem a inserção em projetos de pesquisa conjuntos.

No período correspondente aos Processos Seletivos para ingresso em 2003 e 2004, o Programa recebeu a candidatura de 12 estrangeiros, indicando reconhecimento do Programa no cenário internacional.

Como resultado dos trabalhos e do esforço da Pós-Graduação dos últimos anos, no sentido de consolidar o crescimento da inserção internacional do Programa, destacamos que em 2004 (até outubro) 14 docentes e alunos participaram de atividades em 12 diferentes países (Espanha, Estados Unidos, Inglaterra, Costa Rica, Bélgica, Portugal, Peru, Chile, Holanda, Alemanha, China e França). Essas atividades envolveram a participação em visitas técnicas para discussão de convênios, eventos científicos, intercâmbios institucionais, comissões avaliadoras de Programas, participação em bancas examinadoras e discussão de Projetos de Pesquisa.

Ainda como resultado do nosso trabalho, em termos de Convênios de Cooperação Internacional, três novos termos estão sendo firmados em 2004 e, além das participações de docentes e alunos no exterior e dos novos convênios, o reconhecimento internacional do Programa pode ser verificado, também, pela participação do mesmo na organização de três eventos internacionais em 2004.

3.2.21 Produção Científica e Tecnológica dos pós-graduandos

A participação de pós-graduandos na produção científica e tecnológica da Faculdade foi considerada, pela avaliação externa da CAPES como “Muito Boa” nas duas últimas avaliações trienais, portanto nos últimos 6 anos. Para que esse índice seja alcançado é necessário que a participação discente na produção científica seja $\geq 50\%$.

Para que se exemplifique a elevada atuação de nossos discentes na produção, no ano de 2003 houve 88 produções (artigos científicos em revistas científicas e em anais de congressos) com a participação de alunos de mestrado e 140 produções com a participação de alunos de doutorado. Estes números permitem estimar que aproximadamente 70% dos estudantes participaram em publicações no ano de 2003, sendo muito superior ao índice indicado pela CAPES como de excelência.

3.2.22 Auto-Avaliação Final – Pontos Fortes, Pontos Fracos e Estratégias de Atuação

Nesse item apresentaremos uma auto-avaliação, realizada de acordo com os quesitos utilizados para a avaliação externa dos Programas de Pós-Graduação. Essa estratégia foi adotada por considerar que os mesmos abrangem a maioria das atividades relacionadas à Pós-Graduação.

a. Proposta Geral e Coerência do Programa de Pós-Graduação

Pontos Fortes

O Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP inclui cinco áreas de concentração envolvendo, no ano de 2003, 14 linhas de pesquisa, ofertando Mestrado e Doutorado. Para tanto, dispõe de 41 docentes e dois pesquisadores diretamente relacionados com o Programa para atender uma comunidade de 186 discentes (considerando o final do ano de 2003).

A proposta de nosso Programa possui coerência e consistência, demonstrando integração entre as áreas de concentração, linhas e projetos de pesquisa, sustentadas pela titulação e especialização do corpo docente e conteúdo das disciplinas ofertadas e da produção intelectual.

Também pode ser detectado, pela descrição de nossas Áreas de Concentração, que as mesmas oferecem suporte aos objetivos do Programa, que são o de treinamento e formação de profissionais na área de Engenharia Agrícola. Da mesma forma, as linhas de pesquisa que compõem as diferentes áreas de

concentração evidenciam uma relação direta com as necessidades da comunidade discente para obtenção de um adequado treinamento no nível superior.

Pontos Fracos

Não há, no momento, pontos fracos a destacar nesse item, porém, a Pós-Graduação deve acompanhar a evolução das necessidades em termos de formação e de pesquisa respondendo prontamente às necessidades de mudanças. No entanto, em nossa Faculdade há dificuldades para se quebrar a inércia e o conservadorismo, o que faz com que haja lentidão nos processos de evolução e adequação, o que pode fazer com que nosso ponto forte de hoje deixe de existir.

Estratégias de Atuação Futura

Devemos continuar trabalhando para manter a coerência de nossas linhas e projetos de pesquisa com a formação que oferecemos em Engenharia Agrícola (disciplinas ofertadas) e também com nossa produção científica. Em 2000, nosso Programa foi considerado, pela avaliação externa, como inadequado na questão da coerência entre Linhas e Projetos de Pesquisa e formação e, após intenso trabalho de adequação passou a ser considerado adequado em todos os itens. Para que possamos avançar em nossos objetivos o passo seguinte deverá ser a reestruturação/adequação de nossas disciplinas de maneira a alcançarmos uma estrutura curricular de formação coerente e adequada em cada área de concentração. Esse estudo poderá nos levar, inclusive, a propor a criação, extinção ou adequação de Áreas de Concentração hoje existentes.

b. Corpo Docente

Pontos Fortes

O corpo docente da Pós-Graduação é formado por 41 professores, sendo 29 enquadrados no Quadro Principal, todos com titulação mínima de Doutor e especializações relacionadas com as atividades desenvolvidas em diferentes áreas de concentração. Entenda-se Quadro Principal como o corpo docente base do curso, responsáveis por atividades de docência e orientação. Mais de 70% do corpo docente possui vínculo com a Instituição.

A atuação dos docentes do quadro principal do Programa de Pós-Graduação sobre o ensino graduação e pós-graduação, orientação (graduação e pós-graduação), pesquisa e produção intelectual é superior a 90%.

Todos os docentes do quadro principal têm formação e especialização em relação as áreas de concentração e suas respectivas linhas de pesquisa. A renovação do corpo docente foi sendo gradativamente feita pela Instituição, atingindo o índice de 34,1% com titulação entre 5 e 10 anos, indicando a maturidade do Programa.

Pontos Fracos

Embora nossa avaliação externa nesse quesito seja de excelência, ainda há um número excessivo de docentes em nossa Faculdade com atuação na pós-graduação, que não cumprem os requisitos básicos de enquadramento no quadro principal –ensino e orientação (graduação e pós-graduação), pesquisa e produção intelectual - o que em um futuro próximo pode prejudicar essa avaliação. O ponto mais crítico nessa nossa fragilidade é aquela envolvendo os docentes que, embora exercendo orientações, inclusive em nível de doutorado, não possuem produção condizente com tal condição.

Outro ponto fraco é a participação de professor visitante, bolsista recém-doutor e colaborador externo que, embora altamente desejáveis, deve existir em atividades complementares relacionadas às áreas de interesse da Engenharia Agrícola. Embora tenha havido melhora significativa nessa questão nos últimos três anos, nosso Programa deve ser mais criterioso nos credenciamentos, principalmente naqueles que envolvem atuação de docentes externos em temas nos quais não há, internamente, domínio ou interesse.

Estratégias de Atuação futura

Avaliar e propor critérios de credenciamento e formas de atuação para os docentes externos e internos. É coerente que se espere dos docentes de um Programa de Pós-Graduação de excelência, um nível mínimo aceitável de envolvimento na pós-graduação e um nível mínimo aceitável de produção científica para que o mesmo seja incorporado no quadro docente da Pós-Graduação.

c. Atividades de Pesquisa

Pontos Fortes

O Programa expressa adequada e elevada abrangência de projetos e linhas de pesquisa em relação às cinco áreas de concentração. Em 2003, dos 69 projetos de pesquisa, 63 estão em andamento e seis foram concluídos em 2002. O número de projetos vinculados à pesquisa em relação ao número total é de 100%, sendo que 92,8% dos projetos possuem financiamento e quotas de bolsas. A média de projetos por linhas de pesquisa é de 4,5 (63/14), valor muito próximo do número de docentes do quadro principal por linha de pesquisa (4,57). De modo geral, a participação do corpo discente nos projetos de pesquisa é superior a 80%, sendo que, em 2003, 27,5%, 29,4% e 43,1% são alunos de Graduação, Mestrado e Doutorado, respectivamente.

Pontos Fracos

Nada a destacar, uma vez que houve atuação concentrada de nossa Faculdade para a melhoria desse item que, na avaliação externa de 2000 não tinha conceito de excelência, o que passou a ocorrer a partir da avaliação continuada de 2002.

Estratégias de Atuação Futura

Manter a preocupação com a abertura de novos projetos, indicando que os mesmos devem sempre estar ligados a propostas abrangentes envolvendo grupos de pesquisa, sem confundir tema de dissertação/tese com projeto de pesquisa. Observar que a produção científica deve sempre estar vinculada a projetos em desenvolvimento ou concluídos, de maneira a manter a coerência do Programa.

d. Atividades de Formação

Pontos Fortes

O Programa oferece gama abrangente de disciplinas, as quais permitem a adequada formação nas diferentes áreas de concentração e atendem a estratégia de formação apresentada anteriormente.

Há, por parte da Coordenação e dos Conselhos Integrados, o cuidado de avaliar os programas de disciplinas de cada um dos alunos para que nenhuma disciplina que esteja alocada para ser cursada em determinado semestre deixe de ser oferecida. Esse cuidado visa evitar atrasos na estratégia de formação dos discentes.

As orientações são exercidas majoritariamente (porcentagem superior a 90%) por docentes pertencentes ao quadro principal, indicando não haver dependência externa por parte do Programa.

A distribuição de orientação entre os docentes pode ser considerada satisfatória (aproximadamente 4,5 orientados/orientador). Mais de 90% dos docentes ministram aulas e orientam na pós-graduação e na graduação, indicando participação global na formação discente. O número de disciplinas (graduação + pós-graduação) por docente é de aproximadamente 4,3 demonstrando envolvimento significativo dos docentes da pós-graduação na formação dos alunos do curso, tanto em nível de graduação quanto de pós-graduação.

Pontos Fracos

Ainda há, no curso de pós-graduação, um problema de dispersão de disciplinas, havendo a necessidade de que os Conselhos Integrados e a CPG organizem o oferecimento de maneira que as mesmas atinjam mais diretamente os objetivos de formação em cada área de concentração.

Há um reconhecimento geral, também, da necessidade de se adequar as disciplinas gerais das áreas de concentração (AP 151 – Desenvolvimento Tecnológico e Impacto sobre os Recursos Naturais; AP 152 – Construções Rurais e Ambiente; - AP 153 – Projeto, Desenvolvimento e Otimização de Máquinas e Equipamentos Agrícolas; AP 154 – Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável e AP 155 – Tecnologia Pós-Colheita) tornando-as mais efetivamente formativas, até mesmo reavaliando suas propostas.

Em termos da formação em pesquisa há a necessidade de que os temas sejam mais direcionados aos interesses Institucionais e à vocação e capacidade instalada de nossa Faculdade e do Programa de Pós-Graduação, evitando-se temas nos quais não se tenha capacidade instalada gerando, conseqüentemente, dependência externa excessiva. Esse aspecto já tem sido alvo de trabalho por parte da Comissão de Pós-Graduação e dos Conselhos Integrados quando do ingresso do aluno em nosso Programa, uma vez que no sistema atual há avaliação dos temas dos Projetos de Pesquisa propostos.

Estratégias de Atuação Futura

Realizar, no âmbito dos Conselhos Integrados, reestruturação das disciplinas buscando a organização das mesmas, com o objetivo de proporcionar formação adequada em cada área de concentração, além de realizar, no âmbito dos Conselhos Integrados, discussão das disciplinas gerais da área, avaliando-se seu formato e adequação.

Pretende-se ainda continuar e aprofundar a avaliação dos temas de pesquisa a serem desenvolvidos no Mestrado e Doutorado, de maneira a evitar-se aqueles nos quais não tenhamos capacidade instalada suficiente. Isso não significa que não poderemos ter áreas novas em nosso Programa, mas que o desenvolvimento de áreas novas deve ser realizado por nossos docentes que, associados a outros pesquisadores e instituições, venham a se desenvolver ou adquirir formação apropriada ou, ainda, com a abertura de novas frentes e, portanto, novas contratações.

e. Corpo Docente

Pontos Fortes

Há uma razoável distribuição dos discentes por docentes no Mestrado, sendo, atualmente, de 2,1 no Mestrado e 3,7 no Doutorado. Todos os discentes possuem orientador desde seu ingresso.

O número de titulados em relação à dimensão do corpo docente no Mestrado tem melhorado a cada ano, atingindo 50,9% em 2003, valor que indicam fluxo muito bom.

A taxa de desligados, tanto no Mestrado quanto no Doutorado, é baixa nos últimos 6 anos, tendo sido de 1,3% (3 discentes) no ano de 2003.

O número de discentes que participam em produções é elevado (atingiu 70% em 2003) como já destacado anteriormente.

Pontos Fracos

O número de titulados em relação à dimensão do corpo docente (fluxo) no doutorado ainda encontra-se num patamar considerado apenas Bom e não excelente (16,8%) e não há estratégias efetivas de acompanhamento e contato com ex-alunos.

O levantamento do perfil do aluno ingressante e da demanda não é efetivo, dificultando a obtenção desses dados de maneira prática.

Estratégias de Atuação Futura

Continuar trabalhando para manter o fluxo no Mestrado de maneira a não baixar os índices já alcançados. Para isso, devem ser mantidas as estratégias para a abertura de vagas. Quanto ao Doutorado, além de darmos continuidade aos cuidados que temos tido na abertura de vagas, é necessário avaliar de maneira mais criteriosa os Relatórios de Atividades dos alunos, observando o andamento dos trabalhos.

Devemos, também, melhorar nossa estratégia de incentivo para que os docentes que orientam no Doutorado busquem financiamento de suas pesquisas ou façam parte de grupos de pesquisa consolidados, o que, com certeza, facilitará o desenvolvimento das pesquisas por parte dos alunos. As orientações de Doutorado devem ser exercidas por pesquisadores que já tenham demonstrado maturidade em pesquisa e que possuam produção e obtenção de financiamento de projetos de pesquisa compatíveis com a função de orientador. Essa abordagem já foi realizada no item que tratou da questão da necessidade de repensarmos os credenciamentos internos.

A Coordenadoria pretende ainda elaborar, buscando idéias junto aos discentes e aos ex-alunos, estratégias para acompanhamento efetivo e contato com ex-alunos.

Outro aspecto importante a ser aprimorado é o software interno de Arquivo de Dados que já possuímos, de maneira a melhorar o sistema de egressos, visando a facilitação da obtenção de dados, tanto de ex-alunos quanto de ingressantes e demanda.

f. Teses e Dissertações

Pontos Fortes

As Teses e Dissertações são, em sua totalidade, vinculadas às Áreas de Concentração, Linhas e Projetos de Pesquisa, demonstrando uma coerência na estruturação dos trabalhos de conclusão com o objetivo do Curso.

O tempo médio de titulação no Mestrado apresentou redução significativa no decorrer das duas últimas avaliações, tendo sido de 27,5 meses em 2003. No Doutorado a redução também pode ser considerada excelente, embora ainda esteja um pouco acima do desejável (48,8 meses em 2003).

O número médio de titulados em relação à dimensão do quadro docente principal tem sido maior do que um (1) indicando que todos os docentes desse quadro têm pelo menos uma defesa no ano. Em 2003 esse número atingiu 1,72.

As bancas examinadoras de teses e dissertações são constituídas de, pelo menos, um membro externo ao Programa no Mestrado e dois no Doutorado.

Pontos Fracos

Não há pontos fracos evidentes nesse item, mas o tempo médio de titulação no doutorado ainda pode melhorar.

Estratégias de Atuação Futura

Manutenção dos critérios de abertura de vagas que levam em conta o histórico do docente em relação aos seus orientados e aprimoramento da avaliação dos Relatórios de Atividades Semestrais dos alunos, visando acompanhar de maneira mais direta os mesmos, sendo possível detectar problemas no andamento do trabalho de pesquisa antes que os mesmos levem a atrasos nos cronogramas estabelecidos.

g. Produção Intelectual

Pontos Fortes

A produção bibliográfica está 99,4% vinculada às Linhas de Pesquisa, 98,5% a Projetos e 100% à Área de Concentração. Do total da produção técnica, 98,3% está vinculada à Linha de Pesquisa e 97,3% a Projetos. Conseqüentemente, há evidências da grande adequação da produção intelectual à proposta do Programa.

A evolução da produção intelectual do Programa nos últimos 6 anos é bastante significativa, tanto do ponto de vista quantitativo quanto qualitativo, considerando que ocorreu uma forte redução de publicações em periódicos do nível C. A média de artigos publicados em periódicos classificados como A e B permite detectar, em 2003, o valor de 2,1 artigos por docentes do quadro principal. Dos 82 artigos publicados em 2003, 40 foram periódicos classificados como A, 08 como B, 10 como C e 2 como não classificados. Essa evolução pode ser vista também no item 2 desse documento, que avalia a produção sob o ponto de vista de toda a Faculdade e não somente do ponto de vista da Pós-Graduação.

Pontos Fracos

Embora não haja dúvida de que esse foi um quesito no qual nosso Programa teve grande evolução, um olhar mais crítico permite observar que, embora a publicação esteja menos concentrada em alguns docentes como ocorria anteriormente, temos ainda diversos docentes que não possuem nenhuma publicação nos últimos três anos, agravado pelo fato de serem docentes que orientam no doutorado, o que não deveria ser aceitável.

Estratégias de Atuação Futura

Continuar incentivando os docentes a publicarem em Revistas indexadas (A e B), direcionando os recursos financeiros advindos do PROAP mais fortemente para esse fim do que para participação em eventos. Além disso, como nossa meta é a excelência internacional, devemos aprofundar o incentivo à publicação em periódicos internacionais, com direcionamento de recursos financeiros para apoiar os docentes também em traduções e correções, o que já vem sendo realizado nos últimos 3 anos.

4. AVALIAÇÃO INTERNA DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO E SERVIÇOS À COMUNIDADE

4.1 Funcionamento da Extensão no âmbito da Instituição e da Universidade

De modo a administrar e estimular o oferecimento de disciplinas e cursos de extensão, a Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários da UNICAMP criou a Escola de Extensão – EXTECAMP (Deliberação CONSU A 27/89 de 19/10/89, modificada pelas deliberações CONSU A 41/89 de 20/12/89 e CONSU A 02/99 de 07/04/99).

Todas as disciplinas e/ou cursos de extensão realizados na UNICAMP, são submetidos a apreciação do departamento ou conselho da unidade de ensino proponente e posteriormente aprovado na Congregação da unidade. Em seguida são encaminhados para o Conselho de Extensão da Universidade - CONEX, que também é responsável pela apreciação dos convênios e contratos de prestação de serviços.

A Faculdade de Engenharia Agrícola desenvolve atividades de extensão à comunidade desde 1997, seja através do oferecimento de disciplinas ou cursos de extensão, seja através de convênios ou contratos de prestação de serviços celebrados com empresas e instituições governamentais e não governamentais.

4.2. Convênios, Prestação de Serviços e Cursos

Na tabela 4.1 discrimina-se, quantitativamente, os convênios e contratos de prestação de serviços realizados pela FEAGRI, no período de 1999 a 2003.

Tabela 4.1 – Descrição dos Convênios e Contratos de Prestação de Serviços da FEAGRI de 1999 a 2003

Processo	Descrição
28-P-13423/99	Abertura Área de Prest. de Serv. Pequena Monta –depto. De Planejamento e Produção Agropecuária e Ativi. Afins
28-P-02549/99	Conv. UNICAMP/Univ. Metodista de Piracicaba
28-P-03210/99	Conv. UNICAMP/FEAGRI/Programa Agrícola Sumaré I
28-P-03211/99	TA 01 UNICAMP/FEAGRI/Programa Agrícola Sumaré I
28-P-03212/99	Conv. UNICAMP/FEAGRI/Assoc. Peq. Produtores Rurais – Sumaré II
28-P-03214/99	TA 01 UNICAMP/FEAGRI/Assoc. Peq. Produtores Rurais – Sumaré II
28-P-11023/99	Conv. UNICAMP/Gil Equipamentos
28-P-11031/99	TA 01 Conv. UNICAMP/Gil Equipamentos
28-P-16953/99	TA 02 UNICAMP/FEAGRI/DGL Automação Industrial
28-P-18867/99	TA 02 Conv. UNICAMP/FUNCAMP/Gil Equipamentos
28-P-18766/99	Conv. UNICAMP/Holomaq. Indústria e Com. Aquecedores
28-P-18777/99	TA 01 Conv. UNICAMP/Holomaq. Indústria e Com. Aquecedores
28-P-02817/00	Conv. UNICAMP/Université Henri Poincaré
28-P-02819/00	TA 01 UNICAMP/Université Henri Poincaré
28-P-04150/00	TA 01 Conv. UNICAMP/Fund. Univer. Brasília
28-P-14190/00	TA 03 UNICAMP/Gil Equipamentos
28-P-19136/00	Conv. FUNCAMP/FINEP/FNDCT/MCT/BID Proj. Estabilização de Lodos
28-P-22674/00	Conv. UNICAMP/FUNCAMP/Souza Cruz S/A
28-P-22675/00	TA 01 Conv. UNICAMP/FUNCAMP/Souza Cruz S/A
28-P-14165/01	TA 02 Conv. UNICAMP/FUNCAMP/Souza Cruz S/A

28-P-00330/02	Conv. UNICAMP/FUNCAMP/FINEP/ECOSORB
28-P-19523/02	Conv. UNICAMP/DELTACOM
28-P-19525/02	TA 01 Conv. UNICAMP/DELTACOM
28-P-19549/02	Conv. Contr. Prest. de Serv. Técnicos UNICAMP/FUNCAMP/FUNDACENTRO
28-P-02970/03	Acordo Geral de Coop. entre a UNICAMP e a Univ. Pública de Navarra
28-P-02971/03	TA 01 Acordo Geral de Coop. entre a UNICAMP e a Univ. Pública de Navarra
28-P-15401/03	Conv. UNICAMP/Escola Federal de Muzambinho
28-P-19644/03	Conv. UNICAMP/FUNCAMP/EMBRAPA
28-P-21503/03	Conv. UNICAMP/Projeto ALFA II
28-P-21749/03	Conv. UNICAMP/EMBRAPA
28-P-21895/03	Conv. UNICAMP/FUNCAMP/CESBRA

Nas tabelas 4.2 a 4.6 constam os dados gerais referentes ao oferecimento dos cursos/disciplinas de Extensão da FEAGRI, no período de 1999 a 2003.

Tabela 4.2 – Oferecimento de Cursos de Extensão na FEAGRI em 1999

1999						
Sigla	Oferecimento		Data	Situação	Alunos	Disciplinas
	Acumulativo geral	Por ano				
FEG-406	1	0	11/11/1999	frustrado	0	Introdução à Agricultura de Precisão
FEG-500	28	1	30/1/1999	concluído	12	Hidroponia Básico
FEG-500	29	2	20/2/1999	concluído	8	Hidroponia Básico
FEG-500	30	3	20/3/1999	concluído	10	Hidroponia Básico
FEG-500	31	4	17/4/1999	concluído	17	Hidroponia Básico
FEG-500	32	5	15/5/1999	concluído	16	Hidroponia Básico
FEG-500	33	6	19/6/1999	concluído	9	Hidroponia Básico
FEG-500	34	7	24/7/1999	concluído	4	Hidroponia Básico
FEG-500	35	8	21/8/1999	concluído	6	Hidroponia Básico
FEG-500	36	9	18/9/1999	concluído	19	Hidroponia Básico
FEG-500	37	10	23/10/1999	concluído	15	Hidroponia Básico
FEG-500	38	11	20/11/1999	concluído	12	Hidroponia Básico
FEG-500	39	12	11/12/1999	concluído	9	Hidroponia Básico
FEG-501	1	1	27/2/1999	concluído	5	Hidroponia Avançado
FEG-501	2	2	22/5/1999	concluído	16	Hidroponia Avançado
FEG-501	3	3	14/8/1999	concluído	4	Hidroponia Avançado
FEG-501	4	4	27/11/1999	concluído	7	Hidroponia Avançado
Total					169	

Tabela 4.3 – Oferecimento de Cursos de Extensão na FEAGRI em 2000

2000						
Sigla	Oferecimento		Data	Situação	Alunos	Disciplinas
	Acumulativo geral	Por ano				
FEG-117	1	0	25/11/2000	frustrado	0	Sistema Brasileiro de Classificação de Solos
FEG-202	1	0	15/4/2000	frustrado	0	Bambú e suas Aplicações
FEG-213	1	0	19/5/2000	frustrado	0	Cultivo e Processamento Pós-Colheita de Plantas Medicinais
FEG-309	1	0	18/3/2000	frustrado	0	Modelagem de Superfícies Utilizando Ferramentas de CAD
FEG-310	1	0	1/4/2000	frustrado	0	Projeto e Construção de Máquinas Utilizando Ferramentas CAD
FEG-311	1	0	15/4/2000	frustrado	0	Torneamento Básico Utilizando Ferramentas de CAM
FEG-312	1	0	28/4/2000	frustrado	0	Fresamento Básico Utilizando Ferramentas de CAM
FEG-500	40	1	18/3/2000	concluído	10	Hidroponia Básico
FEG-500	41	2	15/4/2000	concluído	20	Hidroponia Básico
FEG-500	42	3	10/6/2000	concluído	18	Hidroponia Básico
FEG-500	43	4	8/7/2000	concluído	17	Hidroponia Básico
FEG-500	44	5	16/9/2000	concluído	13	Hidroponia Básico
FEG-500	45	6	28/10/2000	concluído	15	Hidroponia Básico
FEG-500	46	7	2/12/2000	concluído	13	Hidroponia Básico
FEG-501	5	0	26/2/2000	frustrado	0	Hidroponia Avançado
FEG-501	6	1	6/5/2000	concluído	12	Hidroponia Avançado
FEG-501	7	2	12/8/2000	concluído	2	Hidroponia Avançado
FEG-501	8	0	18/11/2000	frustrado	0	Hidroponia Avançado
total					120	

Tabela 4.4 – Oferecimento de Cursos de Extensão na FEAGRI em 2001

2001						
Sigla	Oferecimento		Data	Situação	Alunos	Disciplinas
	Acumulativo geral	Por ano				
FEG-117	2	0	24/3/2001	frustrado	0	Sistema Brasileiro de Classificação de Solos
FEG-213	2	1	25/5/2001	concluído	19	Cultivo e Processamento Pós-Colheita de Plantas Medicinais
FEG-407	1	0	16/3/2001	frustrado	0	Geoprocessamento p/ do Meio Físico de Bacias Hidrográficas
FEG-408	1	0	11/5/2001	frustrado	0	Sensoriamento Remoto Aplic. ao Levant. do Uso da Terra em Agric. e Meio Ambiente
FEG-409	1	0	4/6/2001	frustrado	0	Geoprocessamento e Integração de Dados em Agricultura
FEG-500	47	1	24/3/2001	concluído	13	Hidroponia Básico
FEG-500	48	2	28/4/2001	concluído	8	Hidroponia Básico
FEG-500	49	3	23/6/2001	concluído	16	Hidroponia Básico
FEG-500	50	4	11/8/2001	concluído	10	Hidroponia Básico
FEG-500	51	5	22/9/2001	concluído	11	Hidroponia Básico
FEG-500	52	0	10/11/2001	frustrado	0	Hidroponia Básico
FEG-500	53	5	1/12/2001	frustrado	0	Hidroponia Básico
FEG-600	1	0	15/3/2002	frustrado	0	Gerência do Agronegócio - Executivo
FEG-600	2	0	15/5/2002	frustrado	0	Gerência do Agronegócio - Executivo
FEG-621	1	1	27/09/01 a 26/09/02	concluído	33	Formação de Gestores de Negócios
FEG-621	2	2	28/09/01 a 27/09/02	concluído	22	Formação de Gestores de Negócios
FEG-622	1	1	27/09/01 a 06/12/02	concluído	33	Gestão Financeira - Comércio Varejista
FEG-622	2	2	28/09/01 a 07/12/02	concluído	22	Gestão Financeira - Comércio Varejista
total					187	

Tabela 4.5 – Oferecimento de Cursos de Extensão na FEAGRI em 2002

2001						
Sigla	Oferecimento		Data	Situação	Alunos	Disciplinas
	Acumulativo geral	Por ano				
FEG-500	54	1	26/1/2002	concluído	11	Hidroponia Básico
FEG.500	55	2	24/3/2002	concluído	15	Hidroponia Básico
FEG.621	3	1	21/02/02 a 05/12/02	concluído	34	Formação de Gestores de Negócios
FEG.500	56	3	2/3/2002	concluído	17	Hidroponia Básico
FEG.621	4	2	10/05/02 a 11/04/03	concluído	37	Formação de Gestores de Negócios
FEG.410	1	1	15/05/02 a 21/08/02	concluído	18	CRM - Gerenciamento da Relação com o Cliente
FEG.500	57	27	27/4/2002	concluído	28	Hidroponia Básico
FEG.500	58	18	25/5/2002	concluído	17	Hidroponia Básico
FEG.500	59	8	3/8/2002	concluído	8	Hidroponia Básico
FEG.410	2	2	25/09/02 a 27/11/02	concluído	45	CRM - Gerenciamento da Relação com o Cliente
FEG.410	3	3	15/10/02 a 17/12/02	concluído	28	CRM - Gerenciamento da Relação com o Cliente
FEG.500	60	28	26/10/2002	concluído	25	Hidroponia Básico
FEG.621	5	5	26/08/02 a 02/06/03	concluído	20	Formação de Gestores de Negócios
FEG.501	9	0	29/02/02	frustrado	0	Hidroponia Avançado
FEG.501	10	0	17/8/2002	frustrado	0	
FEG.501	11	0	28/9/2002	frustrado	0	Hidroponia Avançado
FEG.501	12	0	9/11/2002	frustrado	0	Hidroponia Avançado
FEG.501	13	0	7/12/2002	frustrado	0	Hidroponia Avançado
total					303	

Tabela 4.6 – Oferecimento de Cursos de Extensão na FEAGRI em 2003

2003						
Sigla	Oferecimento		Data	Situação	Alunos	Disciplinas
	Acumulativo geral	Por ano				
FEG-500	61	1	15/2/2003	concluído	25	Hidroponia Básico
FEG.501	14	0	22/2/2003	frustrado	0	Hidroponia Avançado
FEG.410	4	1	12/03/03 a 24/05/03	concluído	18	CRM - Gerenciamento da Relação com o Cliente
FEG.621	9	1	03/02/03 a 31/03/03	concluído	18	Disc. Gestão Financeira - Comércio Varejista
FEG.621	9	1	03/02/03 a 31/03/03	concluído	18	Disc. Gestão de Marketing - Varejo
FEG.621	9	1	03/02/03 a 31/03/03	concluído	18	Disc. Gestão de Vendas - Varejo
FEG.621	10	2	13/03/03 a 20/11/03	frustrado	0	Formação de Gestores de Negócios
FEG.621	11	3	15/05/03 a 11/03/04	concluído	21	Formação de Gestores de Negócios
FEG.621	12	4	15/08/03 a 25/07/04	concluído	21	Formação de Gestores de Negócios
FEG.410	5	0	29/04/03 a 05/07/03	frustrado	0	CRM - Gerenciamento da Relação com o Cliente
FEG.410	6	2	03/09/03 a 08/11/03	concluído	12	CRM - Gerenciamento da Relação com o Cliente
FEG.626	1	1	08/03 a 20/12/03	concluído	47	Agricultura Orgânica: Fundamentos e Técnicas de Produtos
FEG-500	62	2	12/4/2003	concluído	29	Hidroponia Básico
FEG-500	63	4	7/6/2003	concluído	10	Hidroponia Básico
FEG-502	1	1	18/6/2003	concluído	13	Curso de Difusão: Métodos Altern. no Controle de Doenças de Flores e Hortaliças
FEG.626	2	1	31/05/03 a 27/03/04	concluído	15	Agricultura Orgânica: Fund. e Técnicas de Produtos
FEG-500	64	4	9/8/2003	concluído	16	Hidroponia Básico
FEG-500	65	5	20/9/2003	concluído	19	Hidroponia Básico
FEG-500	66	6	1/11/2003	concluído	10	Hidroponia Básico
FEG.501	15	1	27/9/2003	concluído	14	Hidroponia Avançado
FEG-500	67	7	5/12/2003	frustrado	0	Hidroponia Básico
FEG.410	7	3	29/09/03 a 04/12/03	concluído	22	CRM - Gerenciamento da Relação com o Cliente
total					346	

Considerando os dados das Tabelas 4.2 a 4.6, a Tabela 4.7 apresenta a relação de número de alunos matriculados, em percentual, distribuídos nas disciplina/cursos oferecidas.

Tabela 4.6 – Relação percentual de alunos nos Cursos Oferecidos pela FEAGRI

Cursos X Número de alunos (%)			
Sigla	Alunos	Disciplinas	%
FEG-106	9	Internet na Agricultura, Serviços e Aplicações	0,50%
FEG-209	49	Tecnologia de Resfriamento de Frutas e Hortaliças	2,71%
FEG-210	66	Gestão da Ambiência na Suinocultura	3,65%
FEG-213	19	Cultivo e Processamento Pós-Colheita de Plantas Medicinais	1,05%
FEG-303	3	Uso de Subestruturas em análises Estrutural	0,17%
FEG-304	3	Introdução à Análise Estrutural por Método Computacional	0,17%
FEG-308	12	Aquisição de Dados e Processamento de Sinais	0,66%
FEG.404	9	Introdução à Utilização de GPS	0,50%
FEG.410	232	CRM - Gerenciamento da Relação com o Cliente	12,84%
FEG.412	32	Introdução ao Gerenciamento de Projetos	1,77%
FEG-500	961	Hidroponia Básico	53,18%
FEG-501	60	Hidroponia Avançado	3,32%
FEG-502	13	Curso de Difusão: Métodos Alternativos no Controle de Doenças de Flores e Hortaliças	0,72%
FEG-621	277	Formação de Gestores de Negócios	15,33%
FEG.626	62	Agricultura Orgânica: Fundamentos e Técnicas de Produtos	3,43%
TOTAL	1807		100,00%

Os números apresentados nas Tabelas mostram que a FEAGRI tem buscado aprofundar seus serviços de extensão. Em termos de cursos, há, ainda, a necessidade de se avaliar porque alguns deles, embora sendo oferecidos, não encontram interesse suficiente para se efetivarem.

4.3 Integração da atividade de extensão com a graduação, pós-graduação e pesquisa - impacto das ações de extensão no estabelecimento de novas linhas de pesquisas, reorganização curricular e de criação de novos cursos

4.3.1. No Ensino de Graduação

As atividades de extensão têm propiciado a contextualização das atividades agrícolas na região de Campinas das quais alguns docentes da Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI são participantes.

Ainda que em pequena escala, percebe-se a utilização de casos concretos, vivenciados por graduandos e pós-graduandos, em atividades de extensão contemplada em programas do governo federal e/ou estadual. Como exemplos pode-se citar os programas PROFRUTA (Produção Integrada de Frutas) e do INCRA (Capacitação e Treinamento para Lideranças de Assentamentos Rurais), ambos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, além de outros programas do governo do estado, voltados para preservação e uso de recursos hídricos (irrigação; reutilização da água; tratamento de efluentes etc.).

Deve-se mencionar, também, que em todos os cursos de extensão oferecidos pela FEAGRI, tem-se a presença de discentes. Além disso, cursos como Gerenciamento da Relação com o Cliente e Introdução ao Gerenciamento de Projetos têm trazido excelente complementação ao conhecimento de graduandos e pós-graduandos.

Um aspecto a ser ressaltado desses cursos é a participação de professores que trabalham em atividades não-universitárias, permitindo contextualização do programa desses cursos e a aproximação de discentes da FEAGRI com o setor privado no qual atuarão. Essa interação entre a universidade e o setor produtivo tem se mostrado útil para ambas partes. Para a Universidade a contextualização aproxima a

realidade do mercado e para o setor produtivo a possibilidade do contato e a renovação de idéias pode promover as inovações tecnológicas.

4.3.2 Nas Linhas de Pesquisa

Como resultado da vivência e conhecimento das atividades agrícolas da Região Metropolitana de Campinas e do Estado de São Paulo, através das atividades de extensão, verificou-se em, algumas áreas, direcionamento de esforços para a captação de recursos, principalmente estatal, para o financiamento de projetos que permitam conhecimento e soluções tecnológicas. Portanto, seja na necessidade de tratamento de resíduos ou reuso de água, se verifica que a engenharia pode contribuir para o desenvolvimento de produtos e processos aplicáveis nos municípios paulistas. Trabalhos de mestrado e doutorado têm sido realizados neste contexto.

Embora não se tenha o representante da sociedade na composição da Comissão de Extensão da FEAGRI, dentro das suas possibilidades esta tem respondido às solicitações da sociedade. O exemplo característico dessa demanda externa é o curso de Hidroponia, que tem sido o sistema de cultivo mais utilizado nos trabalhos de pesquisa sobre a ambiência em cultivo protegido, tanto na graduação, quanto na pós-graduação.

4.3.3 Na Reorganização Curricular

A extensão do conhecimento dos diversos aspectos da Engenharia Agrícola tem sido considerada nas discussões sobre a reorganização curricular. A extensão do conhecimento tem sido mais evidente que a extensão da tecnologia. São inúmeras as participações de docentes palestrantes em atividades científicas e tecnológicas, porém é pequeno o número de patentes solicitadas pela FEAGRI, assim como a transferência do domínio tecnológico presente ou gerado na FEAGRI, para o setor privado, aspectos esses que deverão ser foco de discussão nos próximos anos.

4.3.4 Na Criação de Novos Cursos

A Engenharia Agrícola, pela sua finalidade no meio rural, preocupa-se com questões ambientais, em função dos diversos processos executados no ambiente rural. É pertinente, portanto, pensar-se no desenvolvimento de um curso com enfoque ambiental. Existe na FEAGRI uma Comissão designada pela Diretoria da Faculdade para discutir este assunto.

4.4 Estrutura e mecanismos de acompanhamento e avaliação das ações de Extensão da Unidade

A FEAGRI não tem metodologia ou sistema específico de indicadores para a avaliação das ações de extensão e a avaliação existente restringe-se à discriminação dos títulos das atividades executadas por docentes, como parte do relatório trienal de avaliação docente.

A UNICAMP, no entanto, tem apresentado relatório institucional de atividades de extensão, e o relatório do ano de 2003, disponível na página web da Extecamp (www.extecamp.unicamp.br) demonstra a preocupação da Universidade sobre este assunto.

4.5 Formas de participação da comunidade externa na gestão da extensão nas fases de concepção, desenvolvimento e avaliação

Não há participação formal da comunidade externa à FEAGRI na gestão de extensão. Por outro lado, deve-se mencionar que as demandas advindas da comunidade são consideradas na concepção, desenvolvimento e avaliação da atividade de extensão. Portanto, para cada demanda existe a interação com o demandante nas diversas fases da atividade.

4.6 Formas de financiamento e políticas de aplicação dos recursos

As atividades de extensão são financiadas com recursos orçamentários (infra-estrutura e recurso humano) e extra-orçamentários (taxa de ressarcimento à unidade e o fundo de reserva de cursos). Quanto ao recurso orçamentário, não existe rubrica específica para os órgãos internos da FEAGRI, ou seja, as despesas são executadas de acordo com as demandas.

Quanto aos recursos extra-orçamentários, a política que a coordenadoria de extensão vem adotando desde março de 2004, é a que se segue: - a maior parte do recurso proveniente das atividades de ensino de extensão (disciplinas ou cursos) remuneram os docentes, pagam as taxas de ressarcimento da UNICAMP e as despesas das atividades executadas. Dos recursos remanescentes, 50% são aplicados na melhoria da atividade de ensino de extensão, e 50% vão compor um fundo de reserva, para finalidades distintas tais como: apoio a atividades de extensão gratuitas, custeio básico para cursos novos e melhoria da infra-estrutura da FEAGRI.

4.7 Infra-estrutura física e de recursos humanos – condições gerais específicas para o atendimento das atividades de extensão

A infra-estrutura física para a realização das disciplinas e cursos de extensão é a mesma disponível para as atividades de ensino de graduação e pós-graduação já descritas em itens anteriores. Essa estrutura é, portanto, adequada para as atividades teóricas e práticas. Devido ao uso comum da infra-estrutura, os cursos de extensão são ministrados no período noturno, de segunda a sexta-feira ou durante o período diurno aos sábados.

Para as atividades de extensão da FEAGRI, a Coordenadoria de Extensão conta com (03) três servidores não-docentes, a saber: (01) uma secretária, (01) um assistente administrativo e (01) um técnico de nível superior, os quais atendem o público externo e interno e encaminham as consultas técnicas.

Quando em algum período específico a demanda de cursos aumenta, é possível se recorrer a contratações esporádicas via Fundação de Desenvolvimento da UNICAMP – FUNCAMP, utilizando, para isso, recurso extra-orçamentário. Nesses casos normalmente se contrata um auxiliar para atividades burocráticas.

A área física para a realização das atividades burocráticas e atendimento aos clientes é única e o espaço é, ainda, reduzido. Comparativamente às outras Coordenadorias da FEAGRI, a de Extensão é deficitária na sua infra-estrutura física e de recursos humanos.

4.8 Demanda e perfil do público atendido nas diversas ações de extensão

Embora não exista documento tabelado sobre o perfil do público atendido pela extensão da FEAGRI, tem sido observado que este é diverso, ou seja, não é exclusivo para o setor agrícola. A partir de 2004 a FEAGRI iniciou o processo de captura da demanda e perfil do público dos seus cursos de extensão.

As exigências escolares mínimas para freqüentar disciplinas ou cursos variam, sendo, de modo geral exigidos o primeiro ou segundo grau. Essas exigências demonstram o papel social da FEAGRI, abrindo as portas para usuários sem formação universitária. Institucionalmente a UNICAMP tem analisado o perfil dos demandantes dos seus cursos, conforme pode ser observado no relatório de atividades da Extecamp - 2003 (www.extecamp.unicamp.br).

4.9 Composição do corpo docente (docentes da unicamp, docentes externos)

A Tabela 4.7 é demonstrativa do corpo docente e respectivos cursos/disciplinas ministrados na Extensão da Faculdade:

Tabela 4.7 COMPOSIÇÃO CORPO DOCENTE - (1997 A 2004)		
Disciplinas/cursos de extensão	Professores UNICAMP	Professores convidados
CRM - Gerenciamento da Relação com o Cliente	Luiz Henrique Antunes Rodrigues	Marcelo Pierossi - externo
		Laderlei L. Marangoni - externo
		Valdir Barreto Andrade Filho - externo
Introdução ao Gerenciamento de Projetos	Luiz Henrique Antunes Rodrigues	Valdir Barreto Andrade Filho - externo
Hidroponia Básico	Sylvio L. Honório	Antonio Bliska Jr. - UNICAMP/FEAGRI
Hidroponia Avançado	Sylvio L. Honório	Antonio Bliska Jr. - UNICAMP/FEAGRI
Formação de Gestores de Negócios	Claudio B. Sverzut	Leonel Paulo de Ol. Jr. - externo
		Lauter F. Fontanta - externo
		Antonio Claudio Lot - externo
		Laderlei L. Marangoni - externo
Agricultura Orgânica: Fundamentos e Técnicas de Produtos	Antonio Carlos de Oliveira Ferraz	Silvio Roberto Penteado - externo
Curso de Difusão: Métodos Alternativos no Controle de Doenças de Flores e Hortaliças	Sylvio L. Honório	Antonio Bliska Jr. - UNICAMP/FEAGRI
Cultivo e Processamento Pós-Colheita de Plantas Medicinais	Paulo Ademar Martins Leal	Dr. Pedro M. de Magalhães - UNICAMP/CPQBA
	João Domingos Biagi	Quim. Adilson Satorato - UNICAMP/CPQBA
		Dra. Glyn M. Figueira - UNICAMP/CPQBA
		Eng. Ilio Montanari Jr. - UNICAMP/CPQBA
		Msc. Marcos Nopper Alves - UNICAMP/CPQBA
		Eng. Mario Roberto Donalisio -- UNICAMP/CPQBA

4.10 Correlação das atividades de extensão da unidade com as políticas públicas e com os planos nacionais de extensão universitária

Embora não exista posicionamento institucional definindo de proposição de ações, verifica-se a participação de docentes da FEAGRI como membros de organismos da administração pública municipal (Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável da Prefeitura Municipal de Campinas) e da região (Comitê Gestor da Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba/Capivari/Jundiaí). Seguramente, em curto prazo, haverá propostas institucionais para esses organismos promotores de políticas públicas.

Conforme proposta do Plano Nacional de Extensão 1999/2001, este posicionamento da FEAGRI atende as expectativas daquele Plano, pelo menos como contribuinte na elaboração, acompanhamento e avaliação da implantação de tais políticas.

4.11 Desenvolvimento de metodologias e de formas de disseminação de informações e de conhecimento gerados pelas atividades de extensão

A FEAGRI tem institucionalizado a transferência de conhecimento através da sua página eletrônica. Ainda que restrita em assunto e acesso para maioria da sociedade, este esforço tem sido bem aproveitado. Disciplinas de extensão, como as de hidroponia geraram, entre cartilhas e resumos de eventos, oito publicações, além de material áudio visual, em fita para vídeo cassete. Dos demais cursos, o material gerado é disponibilizado somente para os participantes do curso, o que torna a disseminação de informações e conhecimentos ainda muito restrita.

4.12 Descrição das formas de apropriação, por parte da comunidade, dos conhecimentos, tecnologias, metodologias, produtos, etc desenvolvidas através de extensão

As formas de apropriação são discriminadas através de contratos com especificidades de acordo com a necessidade de sigilo e de pagamento de royalties sobre produtos ou processos, de acordo com as Normas da UNICAMP.

Qualquer forma de convênio e contrato de prestação de serviços tramita por processo de análise de colegiados competentes da FEAGRI (Conselhos Integrados, Comissão de Extensão e Congregação), sendo submetidos aos diversos órgãos da UNICAMP para aprovação. A administração de recursos provenientes desses convênios ou contratos são feitos pela Fundação de Desenvolvimento da UNICAMP – FUNCAMP para a UNICAMP.

4.13 O significado da importância das ações comunitárias

Na FEAGRI as ações comunitárias ocorrem em pequena escala. A mais evidente destas tem sido a participação, na transferência de conhecimentos e tecnologias a áreas de Assentamentos Rurais na região de Campinas, cujo enfoque é dado, prioritariamente, pela área de planejamento da produção agrícola da Faculdade. Essas ações são provenientes de convênios celebrados com cooperativas e com o INCRA.

Não existe um programa específico para atender às demandas das comunidades agrícolas e as atitudes têm sido empreendidas de maneira isolada. Por outro lado, observa-se interesse da comunidade da FEAGRI em participar mais ativamente de ações comunitárias. Essa possibilidade é grande, pois a área rural é bastante carente e composta de pequenos empreendimentos agrícolas familiares, que necessitam de retaguarda tecnológica para ampliação dos seus negócios. No entanto, faz-se necessário reconhecer que o grau de valorização institucional das atividades de extensão nas carreiras docente e não-docente é, ainda, baixo quando comparados com a docência e a pesquisa em nível de graduação e de pós-graduação.

4.14 Indicadores utilizados para o acompanhamento das ações de extensão: pertinência e adequação

A FEAGRI não dispõe, ainda, de um sistema de indicadores para a avaliação de suas atividades de Extensão, o que deverá ser implementado proximamente, em virtude do início das discussões para elaboração de diretrizes dessas ações na Faculdade. Tais discussões já possuem cronograma aprovado pela Congregação em sessão realizada em dezembro de 2004, cuja conclusão está prevista para o prazo de aproximadamente um ano a partir dessa data.

4.15 Atuação do corpo docente e de servidores em atividades externas de assessorias, planejamentos, outras instituições/órgãos públicos; conselhos; etc.

O corpo docente da FEAGRI é pequeno (36) trinta e seis docentes, assessorados por um grupo restrito de técnicos de nível superior do quadro não-docente, em número de (14) quatorze.

A participação de docentes em atividades externas de assessoria e consultoria remunerada a entidades externas, sejam elas públicas ou privadas, é restrita e segue os procedimentos previstos na Deliberação CONSU-A-02/2001, que dispõe sobre o Regulamento do Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa dos docentes da Universidade. Tais procedimentos incluem a aprovação do exercício dessas atividades pelo respectivo Conselho Integrado e Congregação, acompanhados pela CPDIUEC – Comissão Permanente de Dedicção Integral à Docência e Pesquisa.

No entanto, como já mencionado anteriormente, cabe destacar que muitos docentes, por conta de seus interesses pessoais, aliados à sua competência profissional na área de atuação, desenvolvem atividades junto à sociedade civil organizada, transferindo assim seus conhecimentos à comunidade na qual estão inseridos.

As atividades de extensão estão se tornando cada vez mais presentes nas atividades da FEAGRI, pois o segmento agrícola ainda é bastante carente de conhecimento básico e no uso de tecnologia adequada às suas características.

5. AVALIAÇÃO INTERNA DAS ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS E DE GESTÃO

No período de 1999-2003, assim como nos períodos anteriores, no âmbito da Unicamp, a FEAGRI sempre possuiu professores ocupando cargos junto ao primeiro escalão na Universidade, tais como Vice-Reitor/Coordenador Geral da Universidade, Presidente da Fundação de Desenvolvimento da Unicamp – FUNCAMP, Coordenador de Relações Internacionais e Institucionais, Presidente da Comissão Permanente de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa – CPDIUEC, Coordenador e Vice-Coordenador do Núcleo Interdisciplinar de Planejamento Energético – NIPE, Superintendente do Centro de Tecnologia e Vice-Prefeito do campus, Assessor de Pró-Reitor dentre outros.

Tais participações, de maneira constante, são possibilitadas pela forma democrática de administração e gestão, introduzida na Universidade mais fortemente após a reestruturação das instâncias superiores com a descentralização do poder, especialmente através da criação das Pró-Reitorias e da instalação do Conselho Universitário no início de 1987, seguidos da autonomia universitária concedida pelo Governo Estadual em 1988. Dessa forma, mais docentes da Universidade são chamados a participar da administração superior, seja na definição de políticas especificamente relacionadas às atividades-fim da Unicamp, seja na sua gestão administrativa e financeira, que dão suporte à produção do conhecimento aqui desenvolvido.

Nesse âmbito, a participação de docentes de todas as Faculdades nessas instâncias contribui para o enriquecimento das discussões, na medida em que possibilitam a difusão da pluralidade de idéias e o intercâmbio das culturas locais diferenciadas existentes em cada uma de suas Unidades, tão necessárias ao ambiente universitário.

Em função do corpo docente da FEAGRI ser relativamente pequeno, praticamente todos possuem algum envolvimento com atividades administrativas e de gestão, porquanto a estrutura de administração superior da Universidade é reproduzida em escala local. Assim, o fato de a Faculdade ter um corpo docente reduzido não a desonera do exercício das funções administrativas, de gestão e de representação, a despeito de comprometer quase todo o seu corpo docente com essas atividades.

A FEAGRI possui Coordenadorias (de pós-graduação, de graduação, de extensão e, mais recentemente, de pesquisa) que seguem as diretrizes gerais traçadas pelas pró-reitorias correspondentes, além de responderem, também, diretamente às orientações da Diretoria e dos colegiados superiores da Unidade (Congregação e respectivas Comissões).

Praticamente todos os docentes então participam ou já participaram em algum momento, de atividades administrativas, de representação ou de gestão junto à Unidade, seja como responsáveis pelos Laboratórios, chefes ou vice-chefes dos departamentos, seja como Presidentes de Conselhos de Áreas de Concentração, de Comitês de Linhas Curriculares, sejam como Presidentes ou Vice-Presidentes dos Conselhos Integrados, estruturas essas que vieram a substituir a primeira.

Para todos esses cargos, além dos cargos de Diretor e Coordenadores de Graduação e de Pós-Graduação são realizadas eleições diretas, não paritárias – conforme prevêm os Estatutos da Universidade – com prévia e ampla divulgação à comunidade quanto aos critérios e procedimentos para realização da escolha, que finalmente é submetida à deliberação da Congregação. Nesse aspecto, vale destacar a tradição de longa data da Faculdade quanto à homologação dos nomes escolhidos pela Comunidade para os cargos de sua administração superior, consolidando-se assim, gradativamente, como uma das Unidades mais democráticas da Universidade.

Ressalte-se que, segundo os mecanismos de representação da Universidade, os coordenadores de graduação, de pós-graduação, de extensão e de pesquisa são presidentes dos respectivos colegiados internos, bem como membros natos da Congregação e das comissões superiores correspondentes da Universidade, assim como o Diretor, presidente nato da Congregação, integra o Conselho Universitário e demais Câmaras e Comissões Superiores da Universidade, para as quais é designado pelo Reitor.

Ainda no âmbito interno, o processo contínuo de reestruturação acadêmica e administrativa por que passou a Faculdade suscitou a criação de diversas comissões especiais para a realização de estudos específicos, das quais todo o conjunto de docentes esteve envolvido, em algum momento, de maneira mais ou menos intensa. Dessas, destacam-se as Comissões especialmente criadas para elaboração do Projeto de Reestruturação Organizacional da FEAGRI, para elaboração do Planejamento Estratégico, para elaboração do Regimento Interno, além da Comissão para apresentação de proposta para criação do curso de Engenharia Ambiental, esta ainda em atividade, dentre outras. Destaque-se ainda a Comissão de Especialistas, composta por todos os professores titulares – nível MS-6 da Faculdade, à qual cabe a análise de todos os assuntos relativos à vida acadêmica dos nossos docentes.

No âmbito da Universidade, muitos docentes representam a Faculdade em colegiados superiores de outras instâncias internas, contribuindo assim com os seus conhecimentos específicos adquiridos na FEAGRI para a definição de diretrizes administrativas e políticas científicas desses órgãos. Assim, temos docentes participando de colegiados de órgãos como o NEPA – Núcleo Interdisciplinar de Pesquisas em Alimentação, NEPAM – Núcleo Interdisciplinar de Pesquisas Ambientais, Comitê de Ética da Faculdade de Ciências Médicas, CEPAGRI – Centro Pluridisciplinar de Pesquisas em Agricultura, CPQBA – Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas, NIPE - Núcleo Interdisciplinar de Planejamento Energético, dentre outros.

Além desses colegiados, temos um número considerável de docentes participando de Comitês Assessores, dentre os quais destacam-se o Comitê Assessor da Pró-Reitoria de Pesquisa e da Pró-Reitoria de Graduação para avaliação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC/CNPq e do Programa de Bolsa Pesquisa SAE, além de participações em assessoria técnica junto ao Fundo de Apoio ao Ensino e à Pesquisa – FAEP, da Pró-Reitoria de Pesquisa.

Em termos de atividades administrativas e de gestão externas à Universidade, podemos destacar a importante contribuição de profissionais da Faculdade para o desenvolvimento de políticas científicas e tecnológicas para a área de Ciências Agrárias, tanto no país, quanto no exterior.

Na esfera municipal, temos docentes atuando nos Conselhos de Desenvolvimento Rural Sustentável, de Meio Ambiente e de Segurança Alimentar, acrescentando conhecimento técnico e científico na discussão empreendida entre sociedade civil organizada e poder público, com vistas à definição de políticas públicas democráticas para as áreas em questão.

Na esfera estadual, nossos docentes atuam junto à Câmara de Suínos e Comissão Técnica de Sementes e Mudanças e em suas diversas Sub-Comissões Técnicas, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, participando efetivamente da definição de diretrizes de atuação do Governo nessas áreas específicas. Além disso, integram o Comitê e Câmaras do PCJ – Bacias dos Rios Piracicaba/Capivari/Jundiaí, além de participarem do Comissão de Pesquisa do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas. Ainda em nível estadual, atuam como representantes junto o Conselho Estadual de Segurança Alimentar e Nutricional e Câmara Paulista do Setor Sucroalcooleiro.

Em nível federal, destacam-se participações de nossos docentes em comissões avaliadoras do MEC/SESU e da CAPES.

Além de participação efetiva junto às Comissões Organizadoras dos Congressos Brasileiros de Engenharia Agrícola, realizados a cada dois anos e de participação nas instâncias diretivas do CREA – Conselho Regional de Engenharia Agrícola e da Sociedade Brasileira de Engenharia Agrícola, temos atuação destacada junto a diversas revistas especializadas, seja participando de corpo editorial, seja atuando em consultoria e assessoria técnica. Destacam-se: Revista Scientia Forestalis, Revista Engenharia Agrícola, da Sociedade Brasileira de Engenharia Agrícola, Revista ABRAVA, Editora da UFRRJ/EDUR, Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Revista Ciência e Tecnologia, Revista Ciência e Agrotecnologia, Editora da UFMS, Revista PAB – Pesquisa Agropecuária Brasileira, Revista CIG – Cadernos de Informações Geo-Referenciada, Revista IRRIGA, Revista Journal of Food Engineering, Revista Ciências Agrônômicas – IAC, Revista Horticultura Brasileira, Revista Ciência e Tecnologia dos Alimentos, Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal – Brazilian Journal of Plant Physiology, dentre diversas outras.

Alguns de nossos docentes também são responsáveis por levarem o nome de nossa Faculdade e de nossa Universidade para o exterior, aumentando a projeção do curso, obtendo assim o reconhecimento pelo trabalho aqui desenvolvido. Isso comprova a existência de um grande potencial científico e tecnológico na área de Ciências Agrárias, comparável ao produzido em países considerados potências mundiais no assunto.

Assim, nossos docentes exercem representação junto à Seção 405 – Poultry Housing Committee e na Seção II do CIGR - International Commission of Agricultural Engineering, inclusive cabendo a uma de nossas docentes o cargo de President Incoming desse Comitê. Exercemos a função de assessoria junto ao 17th International Congress of Mechanical Engineering, bem como consultoria técnica junto ao Encontro Panamericano de Ensaio Não Destrutivos – ABEND. Ainda temos docentes responsáveis e co-responsáveis pela coordenação da Rede Alfa, no âmbito de programas e subprogramas da Comunidade Européia. Outros docentes ainda participam de redes junto à UNESCO (de Integração e Mobilidade Acadêmica).

Importante destacar que um de nossos docentes integrou, como “parceiro científico”, a Delegação ao “Brazil Technology Day”, realizada em Washington – USA, na sede do NIST. Nesse sentido, a Faculdade avalia como muito expressiva não só a participação efetiva dos seus docentes em atividades administrativas e de gestão, inclusive em órgãos externos, mas também o interesse e a iniciativa de seu corpo docente nesse sentido.

Muitas vezes nossos docentes são chamados a participar dessas atividades respondendo a uma demanda normalmente oriunda da administração superior, seja no âmbito da Unidade ou da própria Universidade. No entanto, muitas das demandas que se nos apresentam são resultado do empenho, da produção e da articulação de cada um dos docentes da Faculdade, muitas vezes já inseridos, enquanto membros da sociedade civil, na discussão das políticas científicas e tecnológicas que ocorrem externamente à Universidade.

Por sua vez, a Faculdade busca estimular essa participação de seus docentes, tanto interna quanto externamente à Universidade, compreendendo que é somente através da reciprocidade dos diversos conhecimentos produzidos na Faculdade e transferidos à comunidade, que efetivamente conseguiremos nos consolidar como uma das mais importantes Faculdades de Engenharia Agrícola do país.

6. AVALIAÇÃO INTERNA DA DISPONIBILIDADE DE RECURSOS FINANCEIROS

O orçamento da Faculdade é definido, anualmente, pelo Conselho Universitário, que a partir de 2001 implantou o Programa de Qualificação Orçamentária. Os critérios de distribuição passaram, então, a levar em conta o desempenho da Unidade em relação ao ensino de graduação e à pesquisa realizada no ano anterior. Assim, para a alocação do orçamento de 2005, a análise é feita sobre os dados de 2003.

O Programa está dividido em dois sub-programas. O primeiro, de Ensino de Graduação, considera entre seus critérios o número de alunos formados, o número de alunos ingressantes, o número de matrículas noturnas, a qualificação de seu quadro docente, o número de alunos que participam dos programas de bolsas fornecidos pela universidade e a carga didática. A partir destes critérios, a FEAGRI, no ano de 2005, de acordo com seu desempenho em 2002 e 2003, deverá receber 0,8% da verba destinada a este sub-programa, como pode ser observado na Tabela 6.1. Esta tabela mostra, ainda, o percentual recebido pelas outras unidades de Engenharia da UNICAMP.

Tabela 6.1 - Programa de Qualificação Orçamentária - PQO / 2005. Sub-programa: Apoio ao Ensino de Graduação – PAEG. Unidades de Engenharia.

Unidade	2002	2003	média
FEAGRI	0,8 %	0,8 %	0,8 %
FEC	3,0 %	2,8 %	2,9 %
FEEC	5,2 %	5,1 %	5,1 %
FEM	3,6 %	3,5 %	3,6 %
FEQ	3,1 %	3,0 %	3,1 %

O segundo sub-programa, de Apoio à Qualidade e Produtividade em Pesquisa – PAQPP, considera o desempenho da Unidade em relação às defesas de mestrado e doutorado, publicações e qualificação do corpo docente. Nesse sub-programa, a FEAGRI receberá, em 2005, 4,2% da verba destinada a esse sub-programa (Tabela 6.2).

Tabela 6.2 - Programa de Qualificação Orçamentária - PQO/2005. Sub-programa: Apoio à Qualidade e Produtividade em Pesquisa-PAQPP Unidades de Engenharia.

Unidades	2002	2003	média
FEA	4,2%	3,9%	4,1%
FEAGRI	3,9%	4,4%	4,2%
FEC	2,8%	3,0%	2,9%
FEEC	6,1%	6,0%	6,1%
FEM	5,5%	5,8%	5,7%
FEQ	3,8%	4,2%	4,0%

A Tabela 6.1 demonstra que a capacidade de formar recursos humanos na FEAGRI está bem abaixo das demais unidades de Engenharia, o que pode ser explicado por alguns fatores, dentre os quais destacam-se: a baixa taxa de alunos de graduação, a existência de apenas um curso de graduação na Faculdade e o não oferecimento de curso noturno, este último por restrições do MEC. Conforme mencionado anteriormente, a FEAGRI já iniciou a discussão para implementação de mais um curso de graduação, que poderá ser oferecido no período noturno, melhorando, desta forma, nossa posição em relação às demais unidades de Engenharia da UNICAMP.

A Tabela 6.2, por sua vez, mostra que a capacidade de formar recursos humanos em nível de pós-graduação, de desenvolver pesquisa e divulgar seus resultados está dentro da média, quando comparado com as demais unidades de Engenharia.

A Tabela 6.3 e a Figura 6.1 apresentam a distribuição orçamentária da FEAGRI nos últimos 5 anos. Podemos observar que, neste período, apenas no ano de 2001 ocorreu variação superior à inflação. Isto foi consequência do aumento do número de vagas no curso de graduação em Engenharia Agrícola. Através de aporte de recursos orçamentários por parte do Governo de Estado, especialmente para esse fim, a Universidade foi contemplada com recursos aprovados pela assembléia legislativa para ampliação da disponibilidade de vagas universitárias para alunos ingressantes pelo Vestibular, já no ano de 2001. Por este motivo o investimento em capital naquele ano específico foi de R\$ 440 mil. Esta verba foi destinada à construção de laboratórios didáticos e do novo prédio de sala de aulas que, por problemas técnicos, ainda não foi concluído.

Tabela 6.3- Recursos Orçamentários por ano em R\$ 1,00.

	1999	2000	2001	2002	2003
Custeio	164.216	261.191	433.759	239.498	464.836
Pessoal	4.274.164	4.632.317	5.492.327	6.732.575	7.081.656
Docente	2.967.979	3.200.005	3.791.903	4.506.112	4.657.605
Não docente	1.306.185	1.432.312	1.700.424	2.226.463	2.424.051
Capital	13.375	32.204	440.120	136.710	157.843
Total	4.451.755	4.925.712	6.366.206	7.108.783	7.704.335
variação percentual		10,64652	29,24438	11,66436	8,377693

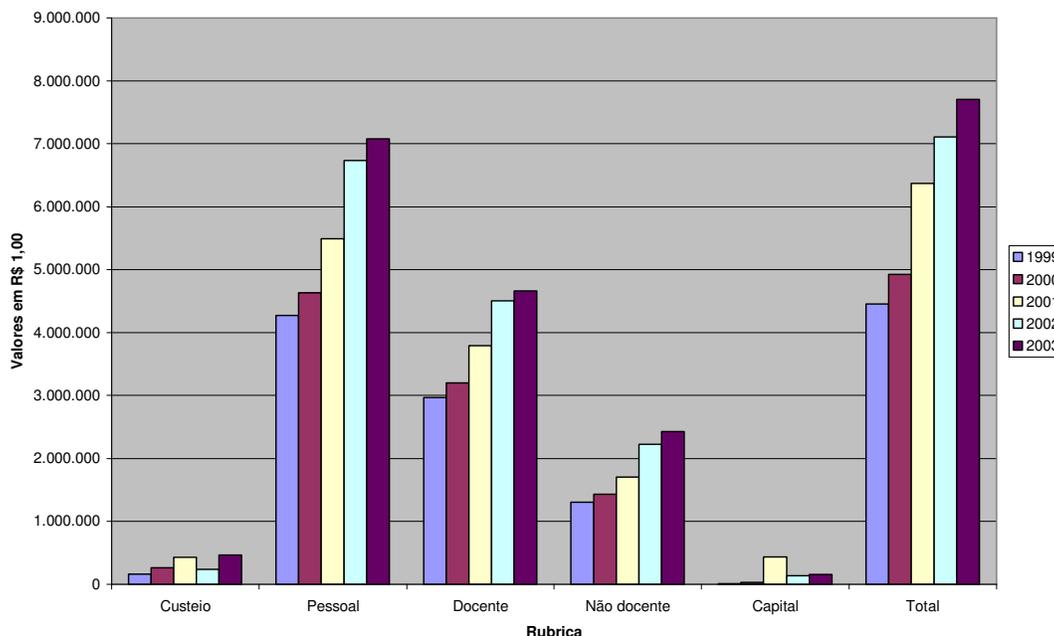


Figura 6.1 – Quadro evolutivo dos investimentos orçamentários dos anos de 1999 a 2003.

A Tabela 6.4 apresenta a evolução dos recursos extra-orçamentários recebidos pela FEAGRI. Estes recursos variam ao longo dos anos, principalmente em função dos convênios que são firmados com agências financiadoras de projetos e instituições privadas e governamentais. Observamos, também, uma evolução gradativa e constante no que se refere a cursos de extensão.

Do montante apresentado na Tabela 6.4, apenas 5% é administrado pela Diretoria da unidade, sendo que restante destinado a execução dos projetos de pesquisa ou prestação de serviço e pagamento de pessoal envolvido nos cursos de extensão.

Tabela 6.4 - Recursos Extra-Orçamentários recebidos R\$ 1,00.

	1999	2000	2001	2002	2003
Convênios/contratos	80.180,00	61.420,00	108.369,46	393.456,40	100.500,00
Cursos de extensão	18.940,00	13.020,00	46.168,70	172.208,88	187.845,54
Serviços de pequena monta	151,88	6.571,00	13.453,00	4.723,08	4.463,10
Outros	4.707,30	2.857,40	2.357,50	200,00	
Total	103.979,18	83.868,40	170.348,66	570.588,36	292.808,64

Fonte - AEPLAN, 22/9/2004 \Escocia\d\Dados Sipex-CGU\Planilhas\EXTRA-FEAGRI.xls

A Tabela 6.5 apresenta os recursos da CAPES recebido anualmente pela Unidade através do seu Programa de Apoio aos Cursos de Pós-Graduação (PROAP) e da FAPESP, por meio de programas de apoio a pesquisa e bolsas de estudo.

Tabela 6.5 – Recursos do programa PROAP-CAPES

	2003	2002	2001	2000	1999
PROAP	92.604,22	106.532,93	86.964,14	74.531,42	71.152,35
FAPESP	207.375,61	1.202.765,00	1.566.163,00	1.253.239,60	*

* dado não disponível.

Os gráficos apresentados na Figura 6.2 mostram os dados consolidados dos recursos financeiros da Unidade, excluindo os valores gastos com pessoal para os anos de 2003 e 2002.

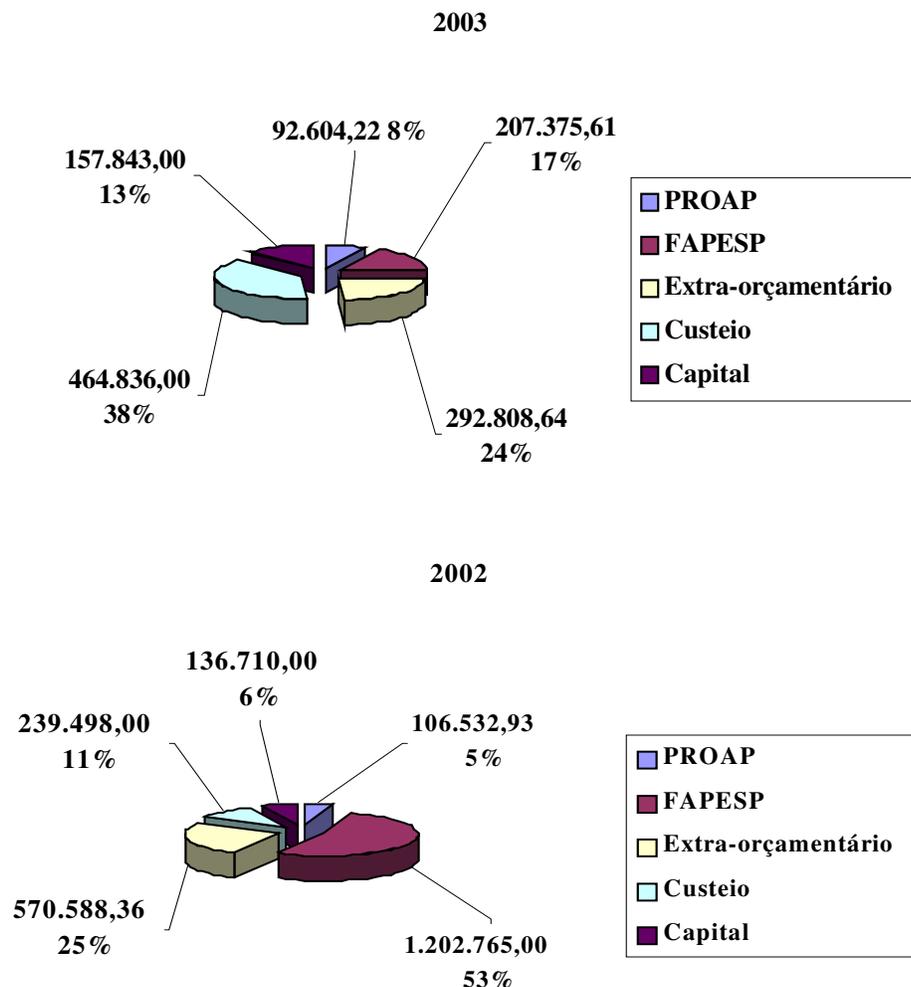


Figura 6.2 – Dados consolidados de recursos financeiros da unidade para os anos de 2003 e 2002, excluídos os valores gastos com pessoal. Valores em reais.

Observamos, por estas tabelas e gráficos, que apesar do pequeno acréscimo financeiro registrado nestes últimos anos, a FEAGRI tem conseguido evoluir consideravelmente em termos de produção acadêmica (desenvolvimento de pesquisas científicas e tecnológicas) e de formação de recursos humanos (graduação e pós-graduação), demonstrando que os recursos utilizados pela Unidade têm sido administrados de forma eficiente.

FORMULÁRIO U2:

**RELATÓRIO CONSOLIDADO DA PRODUÇÃO DA UNIDADE NO
QUINQUÊNIO PARA AS ATIVIDADES DE:**

PESQUISAS

ENSINO DE GRADUAÇÃO

ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO

EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

ADMINISTRAÇÃO E GESTÃO

RECURSOS FINANCEIROS

2. ATIVIDADES DE PESQUISA NO QUINQUÊNIO

2.1. Linhas de Pesquisa da Unidade

[\(clique aqui\)](#)

2.2. Titulações obtidas pelos docentes da Unidade no período

[\(clique aqui\)](#)

2.3. Indicadores Quantitativos

[\(clique aqui\)](#)

2.4. Atividades de Orientação e Supervisão

[\(clique aqui\)](#)

2.5. Projetos de Pesquisa

[\(clique aqui\)](#)

2.6. Projetos em colaboração com outras instituições

[\(clique aqui\)](#)

2.7. Organização de congressos, escolas de verão, oficinas de trabalho, reuniões, etc.

[\(clique aqui\)](#)

2.8. Cursos/seminários/palestras/conferências/mesas-redondas proferidos em instituições, congressos e outros eventos

[\(clique aqui\)](#)

2.9. Participação dos docentes da unidade em bancas examinadoras (natureza: exames de qualificação de mestrado ou doutorado, defesas de tese de mestrado ou doutorado, concurso para a carreira docente)

[\(clique aqui\)](#)

2.10. Prêmios e homenagens recebidas*

[\(clique aqui\)](#)

2.11. Informações Complementares (Informações relevantes relacionadas ao ensino não contempladas nos itens anteriores). Nesse campo podem ainda ser dados destaques a aspectos ou indicadores outros que não aqueles disponíveis atualmente no sistema SIPEX.

[\(clique aqui\)](#)

2.12. DETALHAMENTO DOS INDICADORES QUANTITATIVOS REFERENTES ÀS ATIVIDADES DE PESQUISA

Listar em padrão bibliográfico convencional os detalhamentos dos indicadores quantitativos citados no Relatório de indicadores quantitativos.

Item Correspondente	Detalhamento dos itens incluídos nos Indicadores Quantitativos
2.3.1.1	(clique aqui)
2.3.1.2	(clique aqui)
2.3.2.1	(clique aqui)
2.3.2.2	(clique aqui)
2.3.3.1	(clique aqui)
2.3.3.2	(clique aqui)
2.3.3.3	(clique aqui)
2.3.4.1	(clique aqui)
2.3.4.2	(clique aqui)
2.3.5.1	(clique aqui)
2.3.5.2	(clique aqui)
2.3.5.3	(clique aqui)
2.3.5.4	(clique aqui)
2.3.7.1	(clique aqui)
2.3.7.2	(clique aqui)
2.3.7.3	(clique aqui)
2.3.7.4	(clique aqui)
2.3.7.5	(clique aqui)
2.3.8.1	(clique aqui)
2.3.8.2	(clique aqui)
2.3.8.3	(clique aqui)
2.3.8.4	(clique aqui)
2.3.8.5	(clique aqui)
2.3.9.1	(clique aqui)
2.3.9.2.1	(clique aqui)
2.3.9.2.2	(clique aqui)
2.3.9.2.3	(clique aqui)
2.3.9.2.4	(clique aqui)
2.3.10.1	(clique aqui)
2.3.12.1.1	(clique aqui)
2.3.14.1	(clique aqui)
2.3.14.2	(clique aqui)
2.3.14.3	(clique aqui)
2.3.14.6	(clique aqui)
2.3.14.8.1	(clique aqui)
2.3.14.8.2	(clique aqui)
2.3.15.1	(clique aqui)
2.3.15.2	(clique aqui)
2.3.15.3	(clique aqui)
2.3.15.4	(clique aqui)
2.3.15.5	(clique aqui)
2.3.16.1	(clique aqui)
2.3.17.1	(clique aqui)
2.3.17.2	(clique aqui)
2.3.18.1	(clique aqui)
2.4.1	(clique aqui)
2.4.2	(clique aqui)
2.4.3.1	(clique aqui)
2.4.3.2	(clique aqui)
2.4.4.1	(clique aqui)

2.4.4.2	(clique aqui)
2.4.5	(clique aqui)
2.5.1	(clique aqui)
2.5.2	(clique aqui)
2.6.2	(clique aqui)
2.9	(clique aqui)

3. ATIVIDADES DE ENSINO

3.1. Indicadores Quantitativos

3.1.1. Disciplinas ministradas (práticas ou teóricas) na Graduação pela Unidade

[\(clique aqui\)](#)

3.1.2. Disciplinas ministradas na Graduação pela primeira vez (PI) / criação de disciplinas (COI) / reestruturação (R)

[\(clique aqui\)](#)

3.1.3. Aulas ministradas (práticas ou teóricas) em Residência Médica pela Unidade

[\(clique aqui\)](#)

3.1.4. Disciplinas efetivamente ministradas (práticas ou teóricas) na Pós-Graduação pela Unidade

[\(clique aqui\)](#)

3.1.5. Disciplinas ministradas na Pós-Graduação pela primeira vez (PI) / criação de disciplinas (COI) / reestruturação (R)

[\(clique aqui\)](#)

3.1.6. Atividades de ensino extra-classe (Coordenação de laboratório de ensino, Coordenação de disciplina, atendimento a aluno, Outros)*

[\(clique aqui\)](#)

3.1.7. Aulas, disciplinas ministradas fora da UNICAMP*

[\(clique aqui\)](#)

3.2. Orientação vinculada a programas especiais de Ensino

[\(clique aqui\)](#)

3.3. Projetos Vinculados ao Ensino

[\(clique aqui\)](#)

3.4. Livros Didáticos

[\(clique aqui\)](#)

3.5. Desenvolvimento de material didático

[\(clique aqui\)](#)

3.6. Organização de eventos científicos, culturais e artísticos, vinculados ao Ensino

[\(clique aqui\)](#)

3.7. Informações relevantes relacionadas ao ensino não contempladas nos itens anteriores.

[\(clique aqui\)](#)

3.8. DETALHAMENTO DOS INDICADORES QUANTITATIVOS REFERENTES AO ENSINO DE GRADUAÇÃO E DE PÓS-GRADUAÇÃO

Listar em padrão bibliográfico convencional os detalhamentos dos indicadores quantitativos citados no Relatório de indicadores quantitativos.

Item Correspondente	Detalhamento dos itens incluídos nos Indicadores Quantitativos
3.4.1	(clique aqui)
3.4.2	(clique aqui)
3.4.3	(clique aqui)
3.4.5	(clique aqui)
3.4.10	(clique aqui)
3.5.1	(clique aqui)
3.5.5	(clique aqui)
3.5.6	(clique aqui)

4. ATIVIDADES DE EXTENSÃO E SERVIÇOS À COMUNIDADE

Indicadores Quantitativos

- 4.1. Consultoria/assessoria/prestação de serviços a agências de fomento à pesquisa e ao ensino (inclusive como Coordenador de Área, membro de Comitê Assessor e assessor ad hoc)
[\(clique aqui\)](#)
- 4.2. Consultoria/assessoria/prestação de serviços a órgãos públicos municipais/estaduais/federais
[\(clique aqui\)](#)
- 4.3. Consultoria/assessoria/prestação de serviços a empresas privadas e outras organizações
[\(clique aqui\)](#)
- 4.4. Oferecimento de cursos e disciplinas de extensão e cursos e disciplinas de especialização modalidade extensão
[\(clique aqui\)](#)
- 4.6. Atividades como árbitro/editor de periódicos científicos, educacionais, culturais ou artísticos, nacionais ou estrangeiras, ou como membro do corpo editorial
[\(clique aqui\)](#)
- 4.7. Atividade na direção de entidades científicas, educacionais, nacionais ou estrangeiras.*
[\(clique aqui\)](#)
- 4.8. Atividade Assistencial
[\(clique aqui\)](#)
- 4.9. Convênios firmados pela Unidade
[\(clique aqui\)](#)
- 4.10. Produção de material didático/artístico/cultural/científico resultantes das atividades de extensão - detalhamento quantitativo.*
[\(clique aqui\)](#)
- 4.11. Outras ações de extensão e informações relevantes relacionadas a extensão universitária não contempladas nos itens anteriores
[\(clique aqui\)](#)

4.12. DETALHAMENTO DOS INDICADORES QUANTITATIVOS REFERENTES ÀS ATIVIDADES DE EXTENSÃO E SERVIÇOS À COMUNIDADE

Listar em padrão bibliográfico convencional os detalhes dos indicadores quantitativos citados no Relatório de indicadores quantitativos.

Item Correspondente	Detalhamento dos itens incluídos nos Indicadores Quantitativos
4.1	(clique aqui)
4.2	(clique aqui)
4.3	(clique aqui)
4.4	(clique aqui)
4.6	(clique aqui)
4.8	(clique aqui)

5. ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS E DE GESTÃO

Descreva: as atividades administrativas e de gestão nas quais estejam envolvidos membros docentes e não docentes da Unidade. Observar que o SIPEX dispõe apenas dos dados sobre docentes.

5.1. Dos Departamentos

[\(clique aqui\)](#)

5.2. Da Unidade

[\(clique aqui\)](#)

5.3. No âmbito da Universidade

[\(clique aqui\)](#)

5.4. Fora da Universidade (Governo Federal, Estadual e Municipal, Fundações, etc.)

[\(clique aqui\)](#)

6. RECURSOS FINANCEIROS

6.1. Recursos Orçamentários

[\(clique aqui\)](#)

6.2. Recursos Extra-Orçamentários

[\(clique aqui\)](#)

7. PLANEJAMENTO FUTURO DA UNIDADE

O Planejamento Futuro da Unidade, que ora passamos a descrever, é fruto das discussões ocorridas no âmbito do Planejamento Estratégico Institucional, cujo documento final foi aprovado pela Congregação da FEAGRI em 2003.

7.1 Visão da FEAGRI (para 2013):

O Documento final do Planejamento Estratégico da FEAGRI apresentou como visão, de seus servidores docentes e não docentes e de seus discentes, para 2013, a seguinte definição:

“Somos reconhecidos interna e externamente como símbolo de excelência, pela atuação no ensino, pesquisa e extensão em áreas afins das ciências agrárias. Trabalhamos de forma interdisciplinar e cooperativa, valorizando a qualidade, qualificações e profissionalismo dos integrantes da comunidade, atendendo as demandas da sociedade brasileira com eficiência e dinamismo, comprometidos com a sustentabilidade. Temos inserção em níveis nacional e internacional e participamos na formulação de políticas públicas na área das ciências agrárias”.

Para tornar possível os objetivos declarados em sua visão e a partir da análise detalhada dos ambientes interno e externo, a FEAGRI definiu algumas questões estratégicas para planejar suas ações futuras.

O Quadro da Figura 7.1 apresenta, de maneira representativa, como essas questões estratégicas estão definidas em torno de uma questão mais abrangente à qual estão ligadas outras questões, não menos importantes para atingir nossa visão de futuro. A seguir passamos a detalhar esse organograma.

Q1 - Ampliação da capacidade de atendimento das necessidades e demandas da sociedade

Nessa questão estão inseridos o ensino, a pesquisa e a extensão. De maneira mais específica poderíamos citar aqui a criação do novo curso de graduação, a reestruturação do currículo do curso de Engenharia Agrícola, a estruturação da extensão, a consolidação dos grupos de pesquisa, dentre outras ações já citadas no escopo do documento.

Q2 - Reestruturação do projeto pedagógico

Repensar a maneira de compartilhar o conhecimento, em face da nova realidade, na qual há grande facilidade de se adquirir informações. Já está claro, para grande parte dos docentes da FEAGRI, que teremos que romper alguns paradigmas do ensino clássico que vimos praticando há décadas para tentar compartilhar o conhecimento utilizando novas ferramentas de ensino.

Q3 – Conhecimento das demandas da sociedade para formação de recursos humanos (qualitativa e quantitativamente)

Foi possível observar, na elaboração de nossa auto-avaliação, que há necessidade de que olhemos para fora de nossos muros e que, de maneira constante e organizada estejamos preparados para absorver as rápidas mudanças que ocorrem, formando profissionais capacitados e criativos para atuarem em um mundo em constante evolução.

Em termos quantitativos é importante estarmos preparados para atender o aumento da demanda pelo ensino público, gratuito e de qualidade, a fim de que um maior número de jovens de nossa sociedade possam ter acesso a essa formação.

Q4 – Definição de prioridades de pesquisa

Ligada à questão do conhecimento da demanda e da necessidade do setor produtivo, a definição, por parte da FEAGRI, de prioridades de pesquisa, é parte de nossa estratégia futura. É importante passarmos de uma condição na qual os docentes atuavam de maneira isolada em diferenciados temas, para uma condição na qual a FEAGRI faça esforço coletivo para auxiliar o país em suas necessidades tecnológicas prioritárias. Isso não significa limitarmos a criatividade e liberdade dos docentes, que deverão continuar atuando em temas de seu interesse, o que não impede que institucionalmente tenhamos objetivos comuns.

Q5 – Catalisação da participação dos pesquisadores em organismos públicos que definem políticas Científicas e tecnológicas

A FEAGRI já vem incentivando e apoiando seus docentes na participação de encontros e comitês que lhes permitam maior inserção nos meios que definem políticas científicas e tecnológicas. Como planejamento futuro está a proposta de continuidade e aprofundamento desse apoio, de maneira a catalisar, cada vez mais essas ações.

Q6 – Intensificação e organização das atividades de extensão

Conforme consta do documento, no item que trata da Extensão, já está em curso a organização das atividades de extensão por parte da Comissão de Extensão, que até dezembro/2005 deverá apresentar à Comunidade um documento que deverá ser discutido por todos. Certamente a discussão desse documento levará a comunidade da FEAGRI a participar e valorizar mais as atividades de extensão.

Q7 – Melhoria de infra-estrutura

Esse deve ser um esforço contínuo e nunca completo, já que sempre se poderá melhorar. Adequar salas de aula e o espaço comum e individual de servidores docentes e não docentes e de alunos é algo que contribuirá para as atividades fins da Unidade. A FEAGRI passa recentemente a fazer parte de um programa da Universidade que busca facilitar o acesso a pessoas com algum tipo de deficiência. Nosso objetivo é até 2013 ter completado este programa.

Q8 – Capacitação e atualização dos recursos humanos

Conforme já descrito em vários trechos desse documento, a UNICAMP tem investido na capacitação dos recursos humanos de sua instituição e, além disso, a Diretoria da FEAGRI tem participado desse esforço institucional apoiando aqueles que querem se capacitar. Esse é o caminho que temos que continuar trilhando para a construção de uma Instituição forte e competente.

Q9 – Fomento às atividades interdisciplinares

Não há mais como atuarmos no compartilhamento do conhecimento e na geração de tecnologia sem rompermos as barreiras do conhecimento individual e centralizado. A cada dia o conhecimento avança e necessitamos uns dos outros para utilizarmos todas as ferramentas disponíveis. Não há mais como deter todo o saber e, por isso, teremos que nos capacitar a atuarmos em equipes multidisciplinares para podermos formar profissionais que atuem, também em equipe. Esse tópico se relaciona com vários outros aqui descritos e certamente com as nossas três áreas de atuação – o ensino, a pesquisa e a extensão.

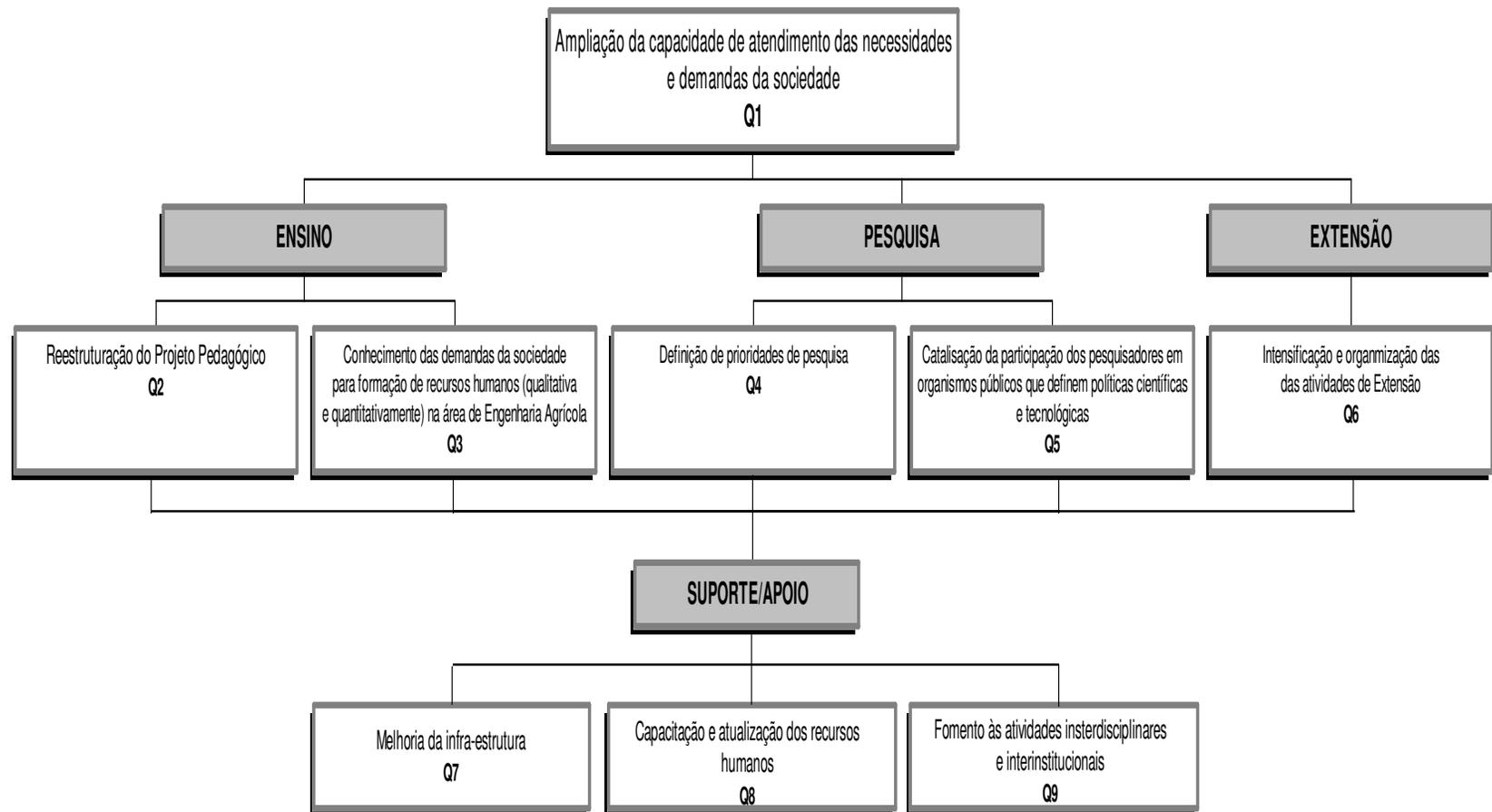


Figura 7.1 – Organograma das Questões Estratégicas que compõem o planejamento futuro da FEAGRI

Objetivos Estratégicos

Dentro das questões estratégicas apontadas acima, foram elencados três grandes objetivos estratégicos, cujos Planos de Ação, incluindo previsão de cronograma de execução, recursos e ações específicas estão sendo cuidadosamente elaborados pelos respectivos gerentes indicados, em conjunto com as áreas envolvidas.

Objetivo	Área	Objetivo Estratégico	Questão estratégica	Gerente
01	ENSINO	a) Criação de um novo curso	Q1, Q3, Q7, Q8, Q9	Profs. Drs. Oscar Braunbeck e Raquel Gonçalves
		b) Revisão do curso de Engenharia Agrícola	Q1, Q2, Q7, Q8, Q9	
02	PESQUISA	Organização e priorização da pesquisa institucional	Q1, Q3, Q4, Q7, Q8, Q9	Prof. Dr. José E. Stipp Paterniani
03	EXTENSÃO	Fomento às atividades de extensão	Q1, Q6, Q7, Q8, Q9	Prof. Dr. Sylvio Luis Honório