

## O profissional da moderna agroindústria

**Curso da Unicamp forma engenheiros sintonizados com as transformações da agricultura brasileira**

A agricultura brasileira passou por profundas transformações nas últimas décadas. O setor primário deixou de ser mero provedor de alimentos in natura e consumidor de seus próprios produtos para ser uma atividade integrada aos setores industriais e de serviços. Hoje, a produção agropecuária destina-se a agroindústrias voltadas ao processamento de matérias-primas e de alimentos industrializados, consumidos no mercado interno ou exportados. Os insumos, como fertilizantes, rações, defensivos e máquinas agrícolas provêm de setores industriais especializados.

Esse mercado recebe o nome de agronegócio e contribui de forma expressiva para a economia nacional. Segundo dados da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, a atividade responde por mais de 39% do Produto Interno Bruto (PIB) e emprega 37% dos trabalhadores brasileiros. Os produtos agroindustriais também contribuem com 40% das exportações brasileiras, destacando-se atualmente a soja, a carne, a laranja, o cacau e o milho, além dos tradicionais café, cana-de-açúcar e seus derivados. Mas, sem dúvida, um país com vocação agrícola como o Brasil tem enorme potencial para ampliá-las, especialmente com produtos como frutas e hortaliças.



Atividade de laboratório na Feagri: cana-de-açúcar

Impulsionada pelo empenho do setor em elevar as exportações, cresce no país a procura por profissionais dessa área, entre os quais se encontra o engenheiro agrícola. Sua importância no agronegócio decorre da constatação de que, para alavancar mercados, é necessário melhorar a qualidade dos hortifrutigranjeiros, principalmente nos processos de colheita e pós-colheita (transporte, armazenagem e embalagem, entre outros), com a adoção de recursos tecnológicos capazes de capacitar melhor a mão-de-obra, propor-

cionar maior produtividade e obter custos mais competitivos para os produtos.

"O engenheiro agrícola é o profissional mais qualificado para levar ao campo soluções inovadoras e eficazes para melhorar a produção, sem descuidar do desenvolvimento sustentado da agricultura", salienta o professor Paulo Magalhães, coordenador do curso de graduação de Engenharia Agrícola da Unicamp.

Por isso, na Faculdade de Engenharia Agrícola (Feagri), única no Estado de São Paulo a oferecer esse curso de graduação, o aluno encontra um currículo sintonizado com as principais demandas do mercado, organizado em cinco áreas de atividades: Desenvolvimento Tecnológico e Impactos sobre os Recursos Naturais, Construções Rurais e Ambiente, Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável, Tecnologia Pós-Colheita e Projeto, Desenvolvimento e Otimização de Máquinas e Equipamentos Agrícolas.

Aula prática em campo experimental da faculdade



## Base do curso são as ciências exatas

Na Unicamp, o futuro engenheiro agrícola recebe uma formação que tem como base as ciências exatas, como as engenharias tradicionais - ainda que façam parte do currículo do curso disciplinas com ênfase nas áreas social, econômica e ambiental.

Portanto é fundamental que, ao optar pela Engenharia Agrícola, o aluno se prepare para ter uma formação plena como engenheiro. Isto significa estudar, nos dois primeiros anos, matérias comuns a outros cursos de engenharia, como física, química e matemática. O currículo básico inclui ainda disciplinas de geometria analítica e vetores, introdução ao processamento de dados e cálculo, entre outras.

A partir do terceiro semestre é que o aluno começa a se aprofundar em disciplinas específicas como fundamentos do cálculo estrutural, re-



Mônica, que pretende atuar em irrigação: envolvimento com a pesquisa

sistência dos materiais, hidráulica geral, processamento e interpretação de imagens, laboratório de máquinas agrícolas, barragens e obras de terra, elementos de máquinas, dentre outras.

O aluno da Feagri pode participar ainda de pesquisas realizadas na unidade por meio de bolsas de iniciação científica, lembra o professor

Oscar Braunbeck, coordenador-associado de graduação. Exemplo é o projeto de um substitutivo de baixo custo para a tecnologia importada que permite colheita de cana-de-açúcar sem queima prévia. O objetivo é evitar a poluição do meio ambiente e atender pequenos produtores.

## Ecologia faz mercado crescer

A crescente preocupação com o impacto de resíduos no meio ambiente levou o complexo agroindustrial a dedicar maior atenção ao desenvolvimento rural sustentável. Outra motivação foi a necessidade de a agroindústria atender exigências internacionais para exportação e às severas penalidades impostas pela legislação ambiental para crimes ecológicos. Juntos, esses fatores contribuíram para ampliar o campo de atuação do engenheiro agrícola, como atesta o ex-aluno da Feagri, Marcelo Pohlmann.

Formado em 1997 e atual diretor da empresa de assessoria ambiental Brasworld, que realiza projetos de controle ambiental para agroindústrias, ele afirma que a preocupação com a questão da preservação ambiental é crescente e irreversível, cabendo ao engenheiro agrícola o papel de propor soluções técnica e economicamente viáveis para o complexo agropecuário reduzir os impactos de sua atividade sobre o meio ambiente.

Um exemplo de como o produtor rural pode desenvolver um manejo ambientalmen-

te correto dentro de sua atividade é a reciclagem de dejetos na forma de ração ou adubo, assunto sobre o qual Marcelo elaborou sua dissertação de mestrado.

## O que faz o engenheiro agrícola?

O profissional formado em engenharia agrícola está apto a projetar estâbulos, estufas e silos, cuidando inclusive dos equipamentos que controlam a ventilação ou a refrigeração desses ambientes. Pode ainda se dedicar à instalação de fontes de energia na propriedade rural, seja ela solar, elétrica ou gerada por biogás.

O engenheiro agrícola está também habilitado a projetar e avaliar sistemas de irrigação e drenagem, construção de açudes e barragens. Pode ainda cuidar da safra e determinar a embalagem mais adequada ao produto, seu armazenamento, transporte e processo de beneficiamento, além de projetar e construir equipamentos para mecanização.

Caso opte pela pós-graduação, o profissional poderá ainda atuar em instituições de ensino superior e em atividades de pesquisa.



Marcelo, formado há cinco anos, dirige uma empresa de assessoria ambiental

## Alunos exploram oportunidades

A edição de 2002 da Agrishow, a maior feira de agronegócios do Brasil e uma das maiores do mundo, foi especial para o campineiro Pedro Piason Breglio Pontes. Ainda no primeiro ano de Engenharia Agrícola da Unicamp, ele participou da feira, realizada em Ribeirão Preto (SP), na condição de diretor comercial de projetos da Agrológica, a empresa-júnior do curso. "Participar da Agrishow foi muito importante", revela. "A partir dos contatos mantidos com produtores agrícolas e empresas de máquinas, a empresa-júnior deverá desenvolver vários projetos novos".

Mesmo na condição de calouro, Pedro Piason já está plenamente integrado no curso e demonstra desde cedo sua disposição de aproveitar as possibilidades que ele oferece, como a participação na Agrológica, que vem lhe permitindo um contato com o mercado ainda durante o período de graduação. Da mesma forma, o aluno ingressante pretende voltar-se em breve para outro recurso à disposição dos alunos de Engenharia Agrícola, o desenvolvimen-



Pedro, empolgado com a Agrishow

to de pesquisa. Pensa desenvolver um projeto de iniciação científica em sensoriamento remoto por satélite. Área muito promissora para o profissional engenheiro agrícola, o sensoriamento remoto utiliza a tecnologia dos satélites para análises completas de uso e ocupação do solo, entre outras aplicações.

"Confesso que não tinha uma idéia formada sobre a diferença entre engenharia agrícola e agronomia, que se dedica mais à parte biológica. Mas depois que entrei para o curso vi que queria exatamente a engenharia agrícola, que trata do desenvolvimento de processos de engenharia aplicados à agricultura", resume o aluno.

A paulistana Mônica Bernardi também explorou todas as opções disponíveis no curso da Unicamp. Duas delas foram essenciais para a definição do que ela pretende fazer na carreira profissional. Com uma bolsa do CNPq, Mônica desenvolveu pesquisa em irrigação, setor onde pretende atuar no âmbito da pós-graduação. O envolvimento com a pesquisa lhe abriu a chance de fazer um estágio na Kepler Weber, em Panambi, Rio Grande do Sul, e outro na Cooperativa Holambra, na região de Campinas.

No segundo semestre de 2001, quando estava concluindo o curso, Mônica ingressou em outro estágio, na Carborundum, em Vinhedo, onde se efetivou como funcionária no início de 2002. A Carborundum é uma das maiores empresas de máquinas agrícolas do mundo, ligada ao grupo francês Saint-Gobain.

Mônica ainda aproveitou para estudar idiomas na Unicamp, o que sem dúvida contribuiu para seu ingresso imediato no mercado de trabalho. Ela escolheu o hebraico, porque origi-

nalmente cultivava o projeto de estudar em Israel, uma potência internacional em irrigação. Além do hebraico, Mônica também estudou francês, espanhol e está se aprofundando em inglês. "O domínio de línguas é importante em qualquer área, mas na Engenharia Agrícola é essencial em função do crescimento do agronegócio", sustenta.

O curitibano André Luiz Johann alimentava, durante a graduação, o mesmo sonho de estudar em Israel. Desistiu diante da escalada da violência na região. De qualquer modo, André também havia estudado uma língua estrangeira - no caso, o inglês - entre aquelas oferecidas aos alunos da Unicamp, para cumprir o seu propósito.

André está fazendo o mestrado na área de agricultura de precisão. Desde o primeiro semestre de 2002 vem estagiando numa importante empresa nacional de implementos agrícolas sediada em Batatais (SP), a Jumil. O mestrando observa que, em seu processo de formação, acabou utilizando os conhecimentos que havia adquirido no curso de técnico em eletrônica, cumprido quando ainda morava em Curitiba. "Quando estudava eletrônica nem pensava que um dia poderia usar essa formação básica na Universidade. O curso de Engenharia Agrícola é rico por causa disso. Permite casar as Ciências Exatas, como a eletrônica, com uma área tão importante para o Brasil como a Agricultura", salienta André.



André Luiz: agricultura de precisão



Atividade prática no campo

## Engenharia Agrícola

**Opção/Período:** Bacharelado - diurno em período integral

**Integralização:** 10 semestres

**Nº de vagas para 2003:** 60

**Candidatos/vaga em 2002:**

1ª fase - 6,9

2ª fase - 3,1

**Disciplinas prioritárias:** Matemática e Física (que têm peso dois no cálculo da nota final e nas quais é exigida nota mínima 3,0 na 2ª fase do vestibular).

### Unidade

FEAGRI - Faculdade de

Engenharia Agrícola

[www.agr.unicamp.br](http://www.agr.unicamp.br)

[crgr@agr.unicamp.br](mailto:crgr@agr.unicamp.br)

Tel: (19) 3788.1045

Fax: (19) 3788.1010