



# **Relatório de Gestão 2005-2009**

**Embrapa**

---

*Informática Agropecuária*

**República Federativa do Brasil**

*Luiz Inácio Lula da Silva*

Presidente da República

**Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

*Reinhold Stephanes*

Ministro

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**

**Conselho de Administração**

*José Gerardo Fontelles*

Presidente

*Pedro Antonio Arraes Pereira*

Vice-Presidente

*Murilo Francisco Barella*

*Derli Dossa*

*Aloísio Lopes Pereira de Melo*

Membros

**Diretoria-Executiva da Embrapa**

*Pedro Antonio Arraes Pereira*

Diretor-Presidente

*José Geraldo Eugênio de França*

*Kepler Euclides Filho*

*Tatiana Deane de Abreu Sá*

Diretores-Executivos

**Embrapa Informática Agropecuária**

*Eduardo Delgado Assad* – Chefe-Geral

*Kleber Xavier Sampaio de Souza* – Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento (até fevereiro de 2009)

*Sílvio Roberto Medeiros Evangelista* - Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento – (a partir de fevereiro de 2009)

*José Ruy Porto de Carvalho* - Chefe-Adjunto Administrativo

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Informática Agropecuária  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

# **Relatório de Gestão 2005-2009**



Campinas, SP  
2009

**Equipe editorial**

*Marcia Izabel Fugisawa Souza - Coordenadora*

*Deise Rocha Martins dos Santos Oliveira*

*Cássia Isabel Costa Mendes*

*Fábio Ricardo Marin*

*Maria Giulia Croce*

*Martha Delphino Bambini*

*Sílvia Maria Fonseca Silveira Massruhá*

**Texto**

*Patrícia Cândida Lopes*

**Revisão de texto**

*Marcia Izabel Fugisawa Souza*

**Projeto gráfico, capa e editoração eletrônica**

*Suzilei Almeida Carneiro*

**Colaboradores**

*Cíntia Maria Tosta Maciel*

*Guiomar Alessandra de Souza*

*Marcos Dias Soares*

*Sílvia Maria Baú Idalgo*

Tiragem: 500 exemplares

Embrapa Informática Agropecuária.

Relatório de gestão 2005-2009/Embrapa Informática Agropecuária. – Campinas, SP, 2009.

66 p. : il. - (Documentos /Embrapa Informática Agropecuária ; 91).

ISSN 1677-9274

1. Agroinformática. 2. Tecnologia da informação. 3. Bioinformática. 4. Geotecnologia. 5. Inteligência computacional. 6. Modelagem agroambiental. 7. Novas tecnologias. 8. Organização da informação. 9. Rede de alto desempenho. 10. Software livre. 11. Relatório de gestão. I. Título. II. Série.

CDD – 630.285 (21st. ed.)

1ª edição – 2009 Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

# Sumário

- 1 - Institucional 3**
- 2 - Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação (PD&I) 9**
- 3 - Comunicação & Negócios 33**
- 4 - Administração 51**



# Apresentação

O objetivo deste relatório é apresentar o trabalho desenvolvido pela equipe da Embrapa Informática Agropecuária, durante a gestão 2005-2009, destacando as principais ações realizadas no âmbito da pesquisa científica, que mais contribuíram para colocar em prática a missão da Unidade:

**Viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação em tecnologia da informação para a sustentabilidade da agricultura em benefício da sociedade brasileira.**

A missão foi estabelecida pelo IV Plano Diretor da Unidade (PDU), para o período 2008-2011, sendo que em 2009 e 2010 a Embrapa Informática Agropecuária terá, também, seu trabalho norteado pelo Programa de Aceleração e Crescimento (PAC) da Embrapa, que estabelece seis grandes áreas com forte aderência aos projetos de pesquisa coordenados pela Unidade a saber: segurança alimentar, aproveitamento dos recursos naturais e produção agrícola sustentável, competitividade e sustentabilidade da agricultura familiar, avanço na fronteira do conhecimento, competitividade em agroenergia e inovação institucional e governança.

A Unidade iniciou 2009 com 36 projetos de pesquisa aprovados a partir de 2005 pelo Sistema Embrapa de Gestão (SEG) e financiados por agências nacionais de fomento à pesquisa e por instituições governamentais e privadas. Do total de projetos aprovados no período, 13 foram finalizados e 17 encontram-se em andamento. O Centro coordena, ainda, 180 planos de ação em projetos liderados por outras Unidades da Embrapa.

No período 2005 a 2009, a Embrapa Informática Agropecuária gerou 23 tecnologias, que estão disponíveis para uso da sociedade.

No âmbito da gestão da pesquisa, a Embrapa Informática Agropecuária introduziu um novo arranjo organizacional, com a criação de nove laboratórios, em substituição aos três núcleos temáticos existentes até 2006. O atual modelo resulta em forte interação entre as equipes de trabalho, que passaram a atuar de forma multidisciplinar e integrada.

A integração das equipes ultrapassou as fronteiras do País, numa busca constante por parcerias internacionais e troca de experiências. Pesquisadores da Unidade visitaram diversas instituições e participaram de eventos internacionais em vários países, como Alemanha, Bélgica, Bolívia, Canadá, Chile, Escócia, Espanha, Estados Unidos, França, Holanda, Índia e Suíça. O intercâmbio entre nações e instituições ocorreu, também, com as visitas recebidas pela Embrapa Informática Agropecuária. Estiveram em visita na Unidade, representantes de diversos países e instituições, por exemplo: Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América (USDA), Ministério da Indústria da Tailândia, Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO),

Serviço Nacional de Meteorologia e Hidrologia do Peru, Cooperação Técnica Alemã - Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), Governo da República Dominicana, South African Sugarcane Research Institute (SASRI), Centro Francês de Pesquisa Aplicada na Área de Engenharia, Agricultura e Meio Ambiente (Cemagref), Universidade de Wageningen, Southern Oregon University, CSIRO Plant Industry, Stockholm Bioinformatics Center, entre outros.

No período foram firmados convênios com Unicamp, Esalq e IAC, credenciando nossos pesquisadores para orientação de teses de mestrado e doutorado. Destaque especial deve ser dado à Mostra Anual de Estagiários e Bolsistas que teve sua quarta edição em 2008. Entre 2005 e 2008, o evento teve mais de 200 trabalhos apresentados.

Na área de comunicação e negócios, a Unidade participou e atuou na organização de eventos técnico-científicos em vários locais do País; investiu fortemente na oferta de cursos para a comunidade, firmou 39 instrumentos de cooperação técnica, estabeleceu parcerias para promover transferência de tecnologia por meio da incubação de empresas e avançou no mapeamento do mercado brasileiro de *software* para o agronegócio.

Na área administrativa, também houve avanços significativos, como o aumento do quadro de empregados e de colaboradores, o fortalecimento do programa de capacitação de empregados, a ampliação das instalações físicas de trabalho por meio da construção do prédio II, para abrigar empresas incubadas e laboratórios de pesquisa, e, ainda, a criação do espaço para o Programa Qualidade de Vida, com a construção de um quiosque.

O quadriênio foi sublinhado pelo incansável trabalho e dedicação constante de todos os empregados e colaboradores, que acreditaram em nossa proposta de gestão, em prol da sustentabilidade da agricultura brasileira.

**Eduardo Delgado Assad**  
**(Chefe-Geral)**



# Institucional

# 1

1.1 – Plano Diretor da Unidade – 2008 a 2011	5
1.2 – PAC Embrapa Informática Agropecuária	6
1.3 – Índice de Desempenho Institucional	7



# Institucional

Este relatório de gestão compreende o período 2005-2009, cujas ações gerenciais, administrativas e de pesquisa, desenvolvimento e inovação foram espelhadas no III Plano Diretor da Unidade (PDU), relativo ao quadriênio 2004-2007.

As prioridades estabelecidas no III PDU nortearam os principais avanços da Unidade na busca por soluções baseadas em tecnologia da informação aplicadas a atividades do agronegócio.

No período 2005-2009, a Unidade priorizou esforços, por meio de parcerias nacionais e internacionais, intensificando ações de pesquisa em bioinformática, modelagem e simulação, inteligência computacional, novas tecnologias, organização da informação digital, redes de alto desempenho, geotecnologias e *software* livre.

## 1.1 - Plano Diretor da Unidade - 2008 a 2011

Entre as principais ações da gestão 2005-2009 está a elaboração do IV PDU da Unidade, para o período 2008-2011, que estabeleceu a nova missão da Embrapa Informática Agropecuária:

**viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação em tecnologia da informação para a sustentabilidade da agricultura em benefício da sociedade brasileira.**

O IV PDU guarda relação estreita com a missão, objetivos, estratégias e diretrizes estabelecidas no V Plano Diretor da Embrapa (PDE), para o período 2008-2011–2023, quando a Empresa completará 50 anos. Entre os grandes desafios científicos e tecnológicos colocados para a Embrapa estão: garantir a competitividade e

sustentabilidade da agricultura brasileira, atingir um novo patamar tecnológico competitivo em agroenergia e biocombustíveis, trabalhar o uso dos biomas e prospectar a biodiversidade.

Nesse contexto, a Embrapa Informática Agropecuária é chamada a participar com a resolução de problemas que exigem grande esforço tecnológico, tais como:

- aprimoramento dos mecanismos de comunicação e intercâmbio de informação científica, baseado nas Agências de Informação;
- desenvolvimento de técnicas de inteligência computacional;
- criação de banco de dados de recursos naturais;
- aperfeiçoamento de banco de dados de proteínas;
- modelagem tridimensional de crescimento de plantas;
- modelagem de cenários futuros em função do aquecimento global;
- desenvolvimento de sistemas computacionais de alto desempenho;
- modelagem em genômica, proteômica e bioinformática estrutural;
- modelagem ambiental;
- geoprocessamento.

À Embrapa Informática Agropecuária é colocado o desafio de contribuir para o desenvolvimento, inovação e transferência de tecnologia para o agronegócio, visando a fazer frente aos grandes problemas da agricultura brasileira, como:

- aumento da eficiência produtiva, quanto ao uso de insumos agrícolas;
- provimento de alternativas orgânicas, biológicas ou naturais;
- uso otimizado de água e energia;
- preservação dos biomas;
- identificação de mecanismos de sequestro de carbono;
- rastreabilidade de alimentos;
- garantia de bem-estar animal;
- certificação de qualidade dos produtos;
- equilíbrio social;
- mudanças climáticas;
- intensificação da agricultura na matriz energética mundial por meio dos



biocombustíveis.

Frente aos novos desafios da agricultura brasileira, o IV PDU da Embrapa Informática Agropecuária prevê o desenvolvimento de projetos nas seguintes áreas, entre outras:

- organização e estruturação da informação agropecuária;
- monitoramento de fronteira agrícola e dos biomas;
- uso de ferramentas inteligentes na gestão de recursos hídricos, no diagnóstico de doenças e no licenciamento ambiental;
- sistemas de suporte à decisão para análise de impactos ambientais;
- sistemas de modelagem e simulação de cenários agrícolas futuros frente às mudanças climáticas;
- modelagem e simulação de sistemas de produção agrícola;
- sistemas de rastreabilidade animal;
- sistema para planejamento agrícola municipal.

## 1.2 - PAC Embrapa Informática Agropecuária

Para enfrentar os grandes desafios tecnológicos provenientes da evolução da produção agrícola, do avanço da fronteira do conhecimento e de novas políticas públicas, a partir de 2008, a Embrapa Informática Agropecuária passou a atuar em consonância com o PAC Embrapa, que previu a destinação de recursos para 2009 e 2010. O investimento é destinado à ampliação do quadro de pessoal e da estrutura física da Embrapa, à construção de novos centros de pesquisa, à modernização e adequação da infraestrutura para atender exigências ambientais e internacionais, à pesquisa e transferência de tecnologia.

Os projetos de pesquisa em desenvolvimento na Embrapa Informática Agropecuária são aderentes ao PAC Embrapa e estão subordinados às seguintes grandes áreas:



◀ Logomarca do Programa de Fortalecimento e Crescimento Embrapa - PAC Embrapa.

## Segurança alimentar e alimento seguro

- Infraestrutura virtual para apoio à tomada de decisão no diagnóstico e prognóstico de doenças de plantas;
- Projeto OTAG (*Operational Management and Geodecisional Prototype to Track and Trace Agricultural Production*), em parceria com a Embrapa Monitoramento por Satélite.

## Aproveitamento dos recursos naturais e produção agrícola sustentável

- Avanços tecnológicos para análise, diagnóstico e monitoramento do zoneamento agrícola de riscos climáticos;
- Zoneamento de riscos climáticos: abordagem para agricultura familiar, bioenergia e pastagens;
- Sistema de informação georreferenciada como apoio à tomada de decisão - estudo de caso: Estado do Mato Grosso do Sul (Secretaria de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul);
- Sistema de Monitoramento Agrometeorológico - Agritempo (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e Ministério do Desenvolvimento Agrário).

## Competitividade e sustentabilidade da agricultura familiar

- Avanços tecnológicos para análise, diagnóstico e monitoramento do zoneamento agrícola de riscos climáticos;
- Zoneamento de riscos climáticos: abordagem para agricultura familiar, bioenergia e pastagens;
- Agricultura familiar na Embrapa: informação, conhecimento e tecnologia.

# Institucional

## Avanço na fronteira do conhecimento

- Agência de Informação da Informática Agropecuária;
- Sistema patrimonial baseado em identificação por radiofrequência (RFID) e código de barras;
- Pesquisa e inovação em bioinformática para o agronegócio;
- Desenvolvimento e/ou incorporação de ferramentas de bioinformática para armazenamento, processamento e visualização de dados genômicos;
- Infraestrutura virtual para apoio à tomada de decisão no diagnóstico e prognóstico de doenças de plantas.

## Competitividade em agroenergia

- Agência de Informação da Cana-de-açúcar;
- Agência de Informação da Agroenergia;
- Zoneamento e modelagem aplicados aos sistemas de produção da cana-de-açúcar;
- Zoneamento de riscos climáticos: abordagem para agricultura familiar, bioenergia e pastagens.

## Inovação institucional e governança

- Estudo do mercado brasileiro de *software* para o agronegócio;
- Sistema de Monitoramento Agrometeorológico – Agritempo;
- Rede de *Software* Livre para Agricultura;
- Planeja – Planejamento Agrícola Municipal;
- WebAgritec – Informações tecnológicas para transferência de tecnologias.

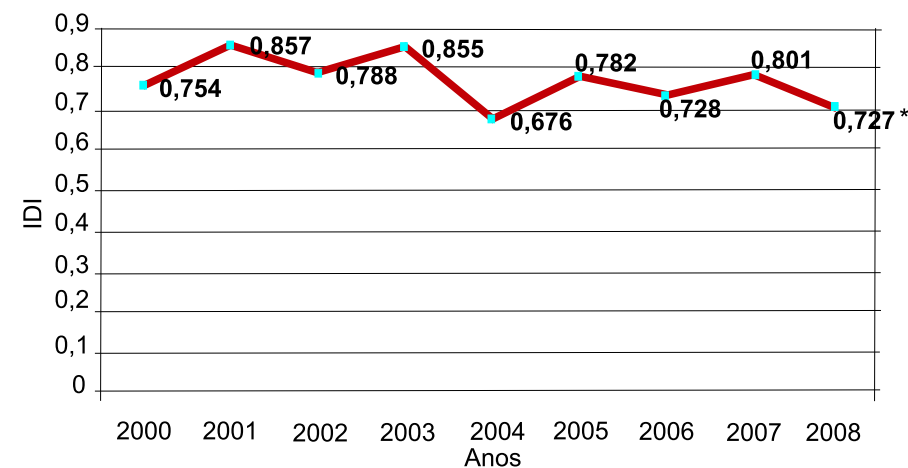
Para atender às demandas do PAC Embrapa, está previsto um aumento no quadro de pessoal, com a contratação de mais 25 empregados, até 2010, para as áreas de pesquisa e de apoio à pesquisa, incluindo: bioinformática, inteligência computacional, geotecnologias, redes e conectividade,

organização da informação, banco de dados, modelagem de sistemas, mudanças climáticas, estatística, comunicação e negócios, inovação e apoio.

A evolução do quadro de empregados, incluindo as contratações feitas até junho de 2009, será apresentada na seção Gestão de Pessoas, no capítulo 4 – Administração.

## 1.3 – Índice de Desempenho Institucional

De acordo com a Figura 1, o Índice de Desempenho Institucional da Unidade (IDI) manteve-se constante, entre os 70% e 80%, com exceção dos anos 2001 e 2003, quando houve maior aporte de recursos externos, oriundos da captação feita no âmbito do projeto Sigi (Sistema de Informação Gerencial do Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria - INIA), financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).



**Fig. 1.** Índice de Desempenho Institucional (IDI) da Unidade, no período 2000-2008.

\* Ano da reavaliação a ser feita pela SGE em 2010.

Fonte: Secretaria de Gestão e Estratégia (SGE) da Embrapa.



# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)

# 2

2.1 - Projetos de Pesquisa	11
2.1.1 - Projetos em andamento	11
2.1.2 - Ações em destaque	12
2.1.3 - Projetos finalizados	14
2.1.4 - Agência de Informação Embrapa - árvores do conhecimento	15
2.1.5 - Projetos em parceria com Unidades Descentralizadas da Embrapa	16
2.2 - Parceria Interna	18
2.3 - Laboratórios de Pesquisa	18
2.4 - Ações Portadoras de Futuro	23
2.4.1 - Modelagem de plantas	23
2.4.2 - Aplicação de visão computacional em laboratórios	24
2.4.3 - Web semântica para agricultura	24
2.4.4 - WebAgritec	25
2.4.5 - Ainfo 6	25
2.5 - Produção Técnico-científica	26
2.6 - Tecnologias Geradas e Concluídas	26
2.7 - Intercâmbio Internacional	27
2.7.1 - Visitas técnicas realizadas	27
2.7.2 - Visitas técnicas recebidas	29
2.7.3 - Participações em eventos científicos	30



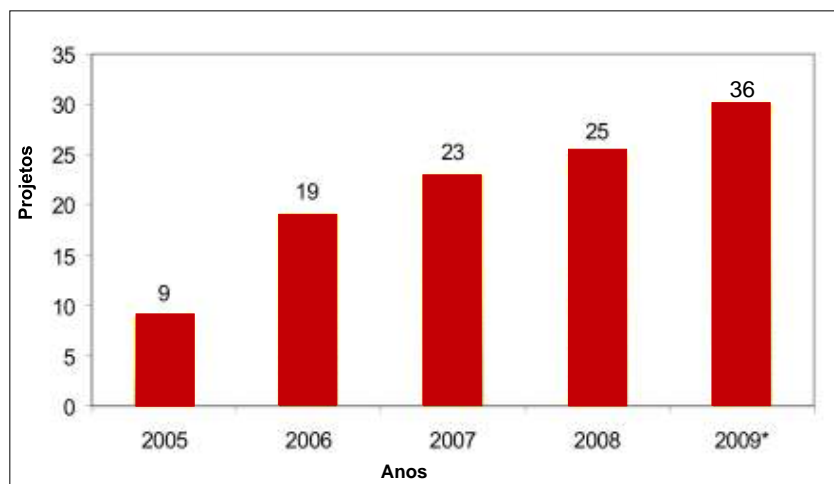


# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)

## 2.1 - Projetos de Pesquisa

A área de PD&I da Embrapa Informática Agropecuária atua, prioritariamente, no desenvolvimento de pesquisas em tecnologia da informação aplicada ao agronegócio, em sintonia com as políticas agrícolas, estimulando ações de inovação tecnológica.

No período de 2005-2009, a Embrapa Informática Agropecuária aprovou 36 projetos (Figura 2) em editais lançados pela Empresa, por agências nacionais de fomento à pesquisa e instituições governamentais e privadas, além de desenvolver 180 planos de ação em projetos liderados pela própria instituição e por outras Unidades Descentralizadas.



\* Dados parciais.

Fig. 2. Número de projetos em execução, no período 2005-2009.

Fonte: Sistema Embrapa de Gestão (SEG).

### 2.1.1 - Projetos em andamento

A Unidade conta, atualmente, com 17 projetos de pesquisa em desenvolvimento. São eles:

- Zoneamento e modelagem aplicados aos sistemas de produção da cana-de-açúcar;
- Desenvolvimento e/ou incorporação de ferramentas de bioinformática para armazenamento, processamento e visualização de dados genômicos;
- Plano gerencial do projeto em rede: zoneamento de riscos climáticos - abordagem para agricultura familiar, bioenergia e pastagens;
- Avanços tecnológicos para monitoramento do zoneamento agrícola;
- Pesquisa e inovação em bioinformática para o agronegócio;
- Infraestrutura virtual para apoio à tomada de decisão no diagnóstico e prognóstico de doenças de plantas;
- Sistema de informação georreferenciada como apoio à tomada de decisão - estudo de caso: Estado do Mato Grosso do Sul;
- Estudo do mercado brasileiro de *software* para o agronegócio;
- Sistema patrimonial baseado em identificação por radiofrequência (RFID) e código de barras;
- Agência de Informação da Informática Agropecuária;
- Agricultura familiar na Embrapa: informação, conhecimento e tecnologia;
- Simulação de cenários agrícolas futuros a partir de projeções de mudanças climáticas regionalizadas;
- Agência de Informação da Agroenergia;
- Evolução do *software* Ainfo 6 com uso de ferramentas da *web* semântica e mineração de textos e digitalização da produção científica da Embrapa;
- GenoProt-Plus;
- Parametrização do modelo Canegro para avaliação de impactos de mudanças climáticas globais na cultura da cana-de-açúcar em São Paulo;
- Mudanças climáticas e seus impactos na agricultura.

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)

## 2.1.2 – Ações em destaque

### Plataforma de mudanças climáticas tem novos projetos de pesquisa

A Plataforma é uma iniciativa da Embrapa que busca integrar centros de pesquisa nacionais e estrangeiros, para a geração de conhecimento sobre os efeitos das mudanças climáticas, incluindo pragas, doenças, solos e outros aspectos do sistema produtivo. A análise integrada desses impactos, por meio de modelagem matemática e elaboração de propostas de mitigação e adaptação, visa dar suporte ao Estado na formulação de políticas públicas e tomada de decisão para o agronegócio brasileiro.

A Embrapa Informática Agropecuária coordena o projeto de pesquisa “Simulação de cenários agrícolas futuros a partir de projeções de mudanças climáticas regionalizadas - SCAF” e coordena o comitê gestor da plataforma de mudanças climáticas da Embrapa.

### Simulação de cenários agrícolas

O projeto “Simulação de cenários agrícolas futuros a partir de projeções de mudanças climáticas regionalizadas – SCAF”, coordenado pela Unidade, propõe-se a estudar a modelagem, a mitigação e a adaptação de culturas agrícolas brasileiras ao impacto das mudanças climáticas globais.

A equipe é composta por 226 colaboradores, sendo 177 da Embrapa e 49 parceiros. No total, 27 Unidades da Embrapa trabalham em conjunto com 26 instituições parceiras.

### Sub-rede Agricultura - MCT

A Embrapa Informática Agropecuária coordena a sub-rede Agricultura, da Rede Clima, do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). A base da sub-rede é um conjunto de projetos e ações de pesquisa e transferência de tecnologia, cujo principal objetivo é buscar soluções para adaptação da agricultura e mitigação dos efeitos do aquecimento global, por meio de tecnologias agrícolas que sejam mensuráveis, facilmente divulgadas e adotadas pelo segmento rural brasileiro.

As soluções serão obtidas a partir da análise das informações existentes e dos possíveis cenários futuros. Serão realizadas análises de risco e sustentabilidade social, econômica e ambiental, que permitam avaliar as ações de mitigação e adaptação a serem propostas e compará-las ao cenário do sistema produtivo atual.

A sub-rede Agricultura conta com a participação de diversos centros de pesquisa da Embrapa, além da Unicamp, Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar), Universidade Federal de Viçosa, (UFV), Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA), Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (Fepagro), entre outras instituições.

### Modelagem em mudanças climáticas

A Embrapa Informática Agropecuária e a Unicamp finalizaram, em 2008, o estudo “Aquecimento Global e Cenários Futuros da Agricultura Brasileira” – financiado pelo Governo Britânico -, que mostra o impacto do aquecimento global nas culturas agrícolas mais importantes para o agronegócio do País.

O trabalho aponta as perdas econômicas que as mudanças climáticas causam sobre as nove culturas agrícolas mais



◀ Publicação sobre estudo do aquecimento global editado pela Unidade em parceria com Unicamp.

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)

importantes para o Brasil: algodão, arroz, café, cana-de-açúcar, feijão, girassol, mandioca, milho e soja, que, somadas, correspondem a 86,17% do total da área plantada no País.

As consequências do aquecimento poderão trazer prejuízos de R\$ 7,4 bilhões, em 2020, e de R\$ 14 bilhões, em 2070, segundo o estudo. A pesquisa avalia que, se nada for feito para reduzir os efeitos das mudanças climáticas ou adaptar as culturas para a nova situação, deve ocorrer uma migração da produção agrícola para regiões que, hoje, não são de sua ocorrência, em busca de melhores condições climáticas. Entretanto, a agricultura pode ter um papel importante na mitigação e na adaptação aos impactos das mudanças no clima.

Nos sites [www.climaeagricultura.org.br](http://www.climaeagricultura.org.br) e [www.agritempo.gov.br](http://www.agritempo.gov.br) estão disponíveis os resultados desse estudo: mapas que apontam os cenários futuros, informações sobre as causas e as consequências do aquecimento global e dicas de como o produtor rural pode adequar a plantação aos efeitos das mudanças climáticas. Em linguagem acessível ao público em geral, o portal apresenta os dados mais recentes nessa linha de pesquisa.

## Clima e ambiente

O livro “Clima e ambiente: introdução à climatologia para ciências ambientais” é a mais recente contribuição da Unidade à sistematização dos principais tópicos relacionados aos impactos das mudanças climáticas sobre a agricultura e as florestas no Brasil e no mundo.

A obra sintetiza parte dos trabalhos desenvolvidos nos últimos quatro anos pelo Laboratório de Modelagem Ambiental (LMA) da Embrapa Informática Agropecuária.

◀ Livro **Clima e Ambiente**.

## Estudo do mercado brasileiro de software para o agronegócio

Este projeto se propõe a identificar as necessidades e a oferta de *software* para o agronegócio, prospectar as demandas em tecnologia da informação e traçar cenários sobre adoção de tecnologia da informação na agricultura, visando priorizar as ações de pesquisa e desenvolvimento na área.

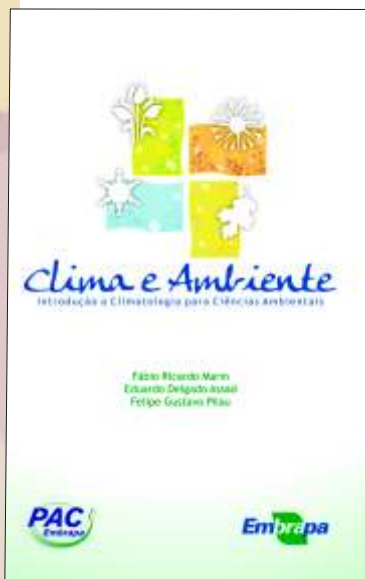
Resultados preliminares do projeto apontaram 181 empresas privadas desenvolvedoras de *software*. Destas, 90% estão localizados nas Regiões Sul e Sudeste, sendo que esta última detém, sozinha, 63% das empresas. Já as Regiões Centro-Oeste e Nordeste representam pouco mais de 10%.

Foram mapeados mais de 400 *softwares* para o agronegócio, divididos em quatro categorias: administração e gerenciamento, manejo animal, cultivo vegetal e controle de processos e/ou de atividades rurais.

Nas categorias manejo animal e cultivo vegetal, as principais cadeias atendidas são as que têm grande importância na produção agropecuária e nas exportações do setor, tais como bovinos de corte e leite, setor sucroalcooleiro, soja, milho e café. Esse dado evidencia o grau de organização desses setores, que procuram soluções em tecnologia da informação para dinamizar ainda mais seus negócios.

Quanto às soluções para cultivo vegetal, alguns setores não contam com aplicativos específicos, mas genéricos, como, por exemplo, um *software* para grãos aplicável para soja, trigo e arroz. Na categoria controle de processos e/ou atividades rurais, há destaque para as soluções de rastreabilidade, pecuária de precisão e geoprocessamento.

Mais informações sobre o projeto “Estudo do mercado brasileiro de *software* para o agronegócio” estão disponíveis em [www.swagro.cnptia.embrapa.br](http://www.swagro.cnptia.embrapa.br).



# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)

## Planejamento Agrícola Municipal

A Unidade concluiu, em 2009, o sistema Planeja, cujo objetivo é auxiliar no planejamento e no desenvolvimento agrícola sustentado dos municípios brasileiros, fornecendo suporte aos gestores municipais na análise de oportunidades e ameaças aos cenários agrícolas.

O sistema permite identificar o perfil agrícola de municípios, suas atividades e tendências econômicas, a qualidade ambiental e as áreas que necessitam de investimento. Com a coleta de dados, a ferramenta passa a fornecer resultados detalhados, por meio de relatórios, o que auxilia os gestores dos municípios nas tomadas de decisão, colaborando com o planejamento e a formulação de políticas municipais.

Implementado com ferramentas de *software* livre, o Planeja foi desenvolvido em parceria com o Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura (Cepagri/Unicamp) e com a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (Cati), do Estado de São Paulo.

## Programa Mais Alimentos

A Unidade participa do programa Mais Alimentos (Plano Safra Mais Alimentos da Agricultura Familiar 2008/2009), do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), visando a disponibilização de conhecimentos e tecnologias, por meio de ações compartilhadas entre instituições públicas de fomento à agricultura, em níveis estaduais e federal.

No Estado de São Paulo, o programa “Mais Alimentos” está sendo executado em alguns municípios do Território da Cidadania do Sudoeste Paulista – Itapeva, Ribeirão Branco, Guapiara e Itaberá –, bem como no Território



Foto: Dreamstime.

Rural de Andradina, capacitando técnicos, extensionistas, agricultores e alunos de escolas técnicas, por meio de cursos, apresentações, instalação de unidades demonstrativas, dias de campo, entre outros.

Além das Unidades da Embrapa (Embrapa Transferência de Tecnologia - Escritório de Negócios Tecnológicos de Campinas, Informática Agropecuária, Pecuária Sudeste, Meio Ambiente, Instrumentação Agropecuária e Monitoramento por Satélite), também participam a Cati e a Agência Paulista de Tecnologias do Agronegócio (APTA). Entidades de apoio à agricultura familiar, como a Federação da Agricultura Familiar (FAF) e a Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de São Paulo (Fetaesp), também integram o programa.

## 2.1.3 – Projetos finalizados

Foram concluídos 13 projetos de pesquisa liderados pela Embrapa Informática Agropecuária, no período 2005-2009.

- Agência de Informação da Cana-de-açúcar;
- Aplicação da tecnologia da informação na gestão dos dados gerados pelo manejo integrado de pragas na produção integrada de frutas;
- Bioinformática a serviço da Embrapa;
- Bioma Pantanal (apropriado) - Probio/CNPq/MMA;
- Classificação e mapeamento de plantas daninhas para aplicação localizada e a taxas variadas de herbicida;
- GeoSafra/laranja (apropriado) – Conab;
- Incorporação de ferramentas inteligentes na Agência de Informação Embrapa;
- Modelagem e simulação de sistemas de produção para previsão de produtividade de cana-de-açúcar;
- Rede de *Software* Livre para Agricultura (apropriado);
- Sistema informatizado para contagem não-supervisionada de pés de frutas usando imagens de satélite de alta resolução - estudo de caso: caju (CE);

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)

- Zoneamento agrícola do Brasil - análise de riscos climáticos e atualização;
- Zoneamento pedoclimático da viticultura no Estado de São Paulo (apropriado) – Fapesp;
- Aquecimento global e cenários futuros da agricultura brasileira.



▲  
Página do *website* do projeto “Bioma Pantanal - Probio”.

## 2.1.4 - Agência de Informação Embrapa - árvores do conhecimento

A Unidade publicou na internet, entre 2005 e 2009, dez árvores do conhecimento, no âmbito do projeto Agência de Informação Embrapa - sistema *web* que possibilita a organização, o tratamento, o armazenamento, a divulgação e o acesso à informação tecnológica e ao conhecimento gerado pela Embrapa e por outras instituições de pesquisa. Tais informações estão organizadas de forma hierárquica, em uma estrutura ramificada em formato de árvore, denominada árvore do conhecimento.

O *website* Agência de Informação Embrapa abriga o conjunto de todas as árvores do conhecimento desenvolvidas pelas Unidades da Embrapa, que contêm informações sobre produtos e temas do negócio agrícola, envolvendo todas as etapas da cadeia produtiva dos produtos (cultivo e criação) e sobre temas diversos. O sistema possibilita, ainda, o acesso a informações complementares, na íntegra, como artigos, livros, arquivos de áudio e vídeo e planilhas eletrônicas. O conteúdo do *website* da Agência busca atender, especialmente, produtores rurais, profissionais de assistência técnica e extensionistas.

A Embrapa Informática Agropecuária é responsável pela infraestrutura computacional da Agência de Informação, incluindo o desenvolvimento e a evolução das ferramentas de organização e tratamento de conteúdos na *web*, que permitem ao usuário recuperar a informação com qualidade e precisão. A equipe da Embrapa Informática Agropecuária é responsável, ainda, pelo suporte técnico do sistema. Em relação ao conteúdo informativo, a Unidade é responsável pela árvore do conhecimento da cana-de-açúcar, publicada na internet desde 2008, e de informática agropecuária e agroenergia - ambas em desenvolvimento.

As árvores do conhecimento finalizadas e publicadas na internet com a participação efetiva na Unidade, são: banana, cana-de-açúcar, feijão, manga e trigo (cultivos), agronegócio do leite (criação), agricultura e meio

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)

ambiente, bioma Cerrado, espécies arbóreas da Amazônia e reprodução animal (temáticas). Estes conteúdos estão disponíveis em [www.agencia.cnptia.embrapa.br](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br).

## Árvore do Conhecimento da Cana-de-açúcar

O conteúdo da Agência de Informação da Cana-de-açúcar foi produzido sob a coordenação da Embrapa Informática Agropecuária. O *website* está disponível em [www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/Abertura.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/Abertura.html). Reúne as principais informações da cadeia produtiva da cana, abrangendo as fases de pré-produção, produção e pós-produção, destacando aspectos socioeconômicos e ambientais, planejamento, manejo, colheita, processamento, gestão industrial, entre outros.

Para o desenvolvimento desta árvore, a Unidade contou com a parceria das seguintes instituições: Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (Apta - Pólo Regional de Piracicaba); Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (Esalq), da Universidade de São Paulo (USP); Faculdade de Engenharia Agrícola (Feagri/Unicamp) e Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura (Cepagri/Unicamp), além das seguintes Unidades da Embrapa: Agrobiologia, Gado de Leite, Informação Tecnológica, Meio Ambiente, Meio-Norte e Tabuleiros Costeiro.

## 2.1.5 - Projetos em parceria com Unidades Descentralizadas da Embrapa

A Embrapa Informática Agropecuária tem se dedicado a firmar parcerias internas com outras Unidades da Empresa, com as quais desenvolve atividades ou lidera planos de ação em projetos de pesquisa. A Tabela 1 apresenta alguns planos de ação, de forma não-exaustiva.

**Tabela 1.** Planos de ação em projetos liderados por outras Unidades, no período 2005-2009.

Projeto	Plano de ação com participação da Unidade
<b>Embrapa Cerrados</b>	
Uso de parâmetros microbiológicos como bioindicadores para avaliar a qualidade do solo e a sustentabilidade dos agroecossistemas	Criação de um banco de dados sobre atributos microbiológicos dos solos brasileiros
Modelagem, análise integrada e estudo de cenários dos impactos econômicos, sociais e ambientais dos sistemas de produção de bovinos de corte na Amazônia, no Cerrado e no Pantanal	Armazém de dados socioeconômicos e ambientais  Modelagem matemática, simulação e avaliação de produção
<b>Embrapa Gado de Leite</b>	
Modelo de simulação para avaliação de riscos climáticos e impactos da intensificação nos sistemas de produção de leite e carne no Brasil	Aplicação do IFSM no zoneamento de risco climático na bovinocultura e no monitoramento de sistemas de produção de leite ou carne no Brasil
<b>Embrapa Informação Tecnológica</b>	
Processo de organização de gestão da informação na Embrapa: criação e implantação da Agência de Informação Embrapa	Promover a evolução da infraestrutura da Agência de Informação Embrapa  Promover capacitação de técnicos da Embrapa
Desenvolvimento e gestão do sistema Embrapa de Bibliotecas (SEB)	Evolução do sistema Ainfo para web, utilizando <i>software</i> livre  Evolução da infraestrutura computacional da Agência de Informação Embrapa
Agência de Informação Embrapa: evolução das metodologias de organização e tratamento da informação e da infraestrutura computacional	Capacitação nas metodologias e na infraestrutura computacional da Agência*  Evoluir a metodologia de tratamento da informação

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)

**Tabela 1 ( Continuação).** Planos de ação em projetos liderados por outras Unidades, no período 2005-2009.

Projeto	Plano de ação com participação da Unidade
<b>Embrapa Informação Tecnológica e Embrapa Transferência de Tecnologia</b>	
Catálogo ou Portfólio Eletrônico de Produtos da Embrapa: alimentação, treinamento e divulgação	Treinamento de pessoal na metodologia e nas ferramentas computacionais da Agência de Informação para a construção do Catálogo ou Portfólio Eletrônico de Produtos da Embrapa e apoio nas soluções de problemas
<b>Embrapa Meio Ambiente</b>	
Estabelecimento de padrões de qualidade de compostos de lixo urbano destinados ao uso agrícola e florestal	Definição de protocolos para amostragem e manual de análise
Desenvolvimento e avaliação de um módulo para auxiliar a análise e elaboração de pedidos de outorga de uso de água para irrigação	Adequação de sistema de garantia de qualidade de composto de lixo urbano e implementação em usina como unidade-piloto e elaboração de proposta de certificação
	Desenvolvimento computacional do módulo de pedido de outorga
<b>Embrapa Milho e Sorgo</b>	
Rede de conhecimento em agricultura de precisão para condições do Cerrado e dos Campos Gerais	Integração de banco de dados georreferenciados
<b>Embrapa Pantanal</b>	
Modelagem, análise integrada e estudo de cenários dos impactos econômicos, sociais e ambientais dos sistemas de produção de bovinos de corte na Amazônia, no Cerrado e no Pantanal	Construção de modelos de suporte à decisão

**Tabela 1 ( Continuação).** Planos de ação em projetos liderados por outras Unidades, no período 2005-2009.

Projeto	Plano de ação com participação da Unidade
<b>Embrapa Pecuária sudeste</b>	
Estratégias genéticas para melhoria da eficiência de produção e da qualidade da carne bovina no Brasil	Desenvolvimento de banco de dados de genótipos
<b>Embrapa Solos</b>	
Organização da informação de solos do Brasil: banco de dados de solos e geoportal com acesso a mapas digitais via internet	Desenvolvimento do sistema de informação de solos
	Definir padrão de conversão de dados sobre perfis de solo para inclusão no sistema de informação de solos
<b>Secretaria de Gestão e Estratégia</b>	
Gestão integrada de processos e sistema das Unidades Descentralizadas (GIPS)	Desenvolvimento da tecnologia de informação de suporte a GIPS
Promoção de sistemas sustentáveis no Sudeste: uma experiência piloto da agenda de transferência de tecnologia	Sistemas computacionais de informação para suporte aos processos estratégicos da Embrapa
	Sistemas das metodologias de transferência de tecnologia *

\* A Embrapa Informática Agropecuária é responsável, apenas, por atividades destes planos de ação.

Fonte: Sistema Embrapa de Gestão (SEG).

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)

## 2.2 - Parceria Interna

Uma das ações realizadas pela Embrapa Informática Agropecuária, no âmbito do trabalho em conjunto com outras Unidades, foi a cessão, em 2007, de uma ala de seu prédio - localizado no campus da Unicamp - ao Escritório de Negócios de Campinas da Embrapa Transferência de Tecnologia. A parceria e a proximidade entre as duas Unidades vêm possibilitando maior integração entre as equipes de empregados, o que beneficia o desenvolvimento de seus trabalhos.

Antes da mudança para o novo prédio, o Escritório funcionava em um espaço físico limitado, em duas salas de um edifício comercial, no centro de Campinas. Hoje, com a nova instalação, conta com área duas vezes maior, o que permite melhores condições de acomodação de seus empregados e colaboradores e, ainda, facilita o acesso dos clientes e parceiros.

Além da melhoria nas condições de trabalho, o Escritório de Negócios de Campinas da Embrapa Transferência de Tecnologia conta, também, com a possibilidade de utilizar a infraestrutura de auditórios e salas de treinamento da Embrapa Informática Agropecuária para promover eventos técnico-científicos, palestras e cursos. As Unidades mantêm, ainda, parceria para o desenvolvimento de projetos de pesquisa.

A vinda do Escritório para o prédio da Embrapa Informática Agropecuária é importante para esta Unidade na medida em que técnicos e pesquisadores do Escritório mantêm contato direto e constante com a área agrícola, diferentemente dos profissionais de informática, o que pode complementar o trabalho da Unidade com informações relevantes.

Para a equipe do Escritório de Negócios de Campinas da Embrapa Transferência de Tecnologia, a mudança para o novo endereço facilitou muito as ações do escritório, tanto pelo contato com a Embrapa Informática Agropecuária como pela proximidade com a Unicamp, com a qual mantém parcerias. De acordo com o gerente local do Escritório, a equipe está disposta a auxiliar e assessorar o trabalho da Embrapa Informática

Agropecuária com o conhecimento agrônomo de que dispõe. Além disso, a Embrapa só tem a ganhar com a mudança.

## 2.3 - Laboratórios de Pesquisa

Um novo arranjo organizacional foi implantado na Embrapa Informática Agropecuária, a partir de 2006: os três núcleos temáticos, existentes até então, foram substituídos por nove laboratórios de pesquisa. Os novos desafios tecnológicos colocados à Unidade passaram a exigir mais flexibilidade funcional e maior capacidade de resposta aos problemas apresentados pela sociedade.

A estrutura organizacional adotada é matricial, na qual os laboratórios atuam sob estrutura vertical e os projetos, de forma horizontal. Assim, há forte interação entre os nove laboratórios e as equipes atuam de forma multidisciplinar e integrada. Os laboratórios são:

### Laboratório de Bioinformática Aplicada

Este laboratório apoia os diversos projetos de melhoramento genético desenvolvidos na Embrapa, que necessitam de ferramentas de tecnologia da informação, as quais permitem organização, gestão, análise e compreensão de dados, no suporte ao tratamento de questões biológicas relevantes. O laboratório está envolvido na articulação da plataforma de bioinformática da Embrapa, cujo objetivo é **encontrar soluções em bioinformática para o desenvolvimento da biotecnologia focada na agropecuária.**

Foto: Suzilei Carneiro.



Ambiente de trabalho do LBA.▶



# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)

A equipe responsável participa, entre outros, de projetos para identificação de genes ligados à maciez da carne do rebanho Nelore e para o desenvolvimento e incorporação de informações de genômica animal, visando ao avanço dos processos de melhoramento genético e produção pecuária, sob a coordenação da Embrapa Pecuária Sudeste.

O laboratório atua, ainda, na construção de ferramentas que auxiliem a interpretação dos dados gerados pelos projetos de genoma e pós-genoma da Embrapa e de instituições parceiras. Outra preocupação é a capacitação de recursos humanos, por meio da constante realização de cursos de formação em bioinformática.

## Laboratório de Biologia Computacional

Está voltado a **pesquisas básicas, visando o entendimento de regras fundamentais que regem o processo de dobramento tridimensional da estrutura e a especificidade da função das macromoléculas biológicas.** Há ênfase nos estudos sobre as relações entre sequência, estrutura e função das proteínas, por meio do desenvolvimento e do uso de um banco de dados próprio, contendo os descritores físico-químicos das macromoléculas.

O principal produto, o Sting, é um conjunto de ferramentas para análise de estruturas proteicas, que vem sendo ampliado constantemente para melhor atender às demandas da pesquisa básica em bioinformática.

Além de universidades e instituições públicas, o laboratório mantém colaboração com empresas privadas, como a Sun Microsystems, com a qual desenvolve o projeto GenoProt-Plus. Em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), está desenvolvendo uma pesquisa para identificar proteínas drogáveis, ou seja, que podem ser usadas como alvos para controle de doenças em animais e plantas. A universidade também trabalha com o laboratório em busca da expansão e melhoria do banco de dados do Sting, para torná-lo um ambiente “biologicamente embasado e

programável” sob uma estrutura de processamento distribuído de alta *performance*.

O estudo das proteínas responsáveis pelos danos que os carrapatos causam a bovinos é realizado também com a participação da UFMG e da Universidade de São Paulo (USP). Outro projeto estuda enzimas que possam tornar mais rápida a transesterificação - processo tecnológico para obtenção de biodiesel - liderado pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Foto: Deise Oliveira.

## Laboratório de Geotecnologias

Entre os objetivos deste laboratório estão o **desenvolvimento, a validação e a aplicação de técnicas de sensoriamento remoto em culturas de interesse econômico para o Brasil, o uso de geotecnologias e de técnicas de processamento de imagens digitais e a disponibilização de ferramentas para construção de aplicativos espaciais.**

A equipe responsável atua de forma bastante específica, na geração de ferramentas e metodologias baseadas em imagens de satélite de alta resolução, que se relacionam a sistemas para aplicação localizada e a taxas variadas de herbicida, e contagem não-supervisionada de árvores como cajueiros e laranjeiras, por exemplo.

O laboratório colabora, ainda, com o desenho e implantação de sistemas de análise de imagens para projetos conduzidos em vários centros de pesquisa da Empresa. Entre eles, o desenvolvimento de cultivares e populações de cenoura com resistência às principais doenças e melhor qualidade de raiz, liderado pela Embrapa Hortaliças; e o monitoramento da



▲ Ambiente de trabalho do Laboratório de Geotecnologias.

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)

cultura da soja no Estado do Paraná, em parceria com a Embrapa Soja.

Entre as atividades conduzidas pelo laboratório, estão a disponibilização de ferramentas de análise de imagens microscópicas; o armazenamento e a recuperação de dados espaciais, com ênfase em *software* livre e código aberto; e a criação e validação de ferramentas para uso de mapas e imagens na *web*.

Foto: Suzilei Carneiro.



Como parte dos trabalhos desenvolvidos por um dos pesquisadores do laboratório, dois livros foram lançados: “Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas”, lançado em 2005, que trata das principais características de um sistema de informações geográficas, seu potencial, suas funcionalidades, dentre outros assuntos.

“Processamento de imagens digitais: prática usando Java TM”, lançado em 2006, tem como objetivo apresentar as funções básicas de qualquer sistema de processamento de imagens digitais (PID).

## Laboratório de Inteligência Computacional

Este laboratório dedica-se à **pesquisa de métodos, técnicas e algoritmos na área de inteligência computacional**, que possam ser usados, isoladamente ou em conjunto, no desenvolvimento de sistemas computacionais inteligentes que visam a simular ou emular o processo de decisão humana.

São desenvolvidos neste laboratório sistemas, como: diagnóstico e prognóstico de doenças de plantas, alerta fitossanitário, análise de deficiência nutricional, classificação e análise de solos, previsão de safras e

produtividade.

Um produto de destaque é o sistema Diagnóstico Virtual, que possui uma base de dados para a identificação, pela *web*, de doenças do milho. A tecnologia está sendo alimentada por pesquisadores da Unidade, com uma ampla base de dados, que vai permitir a qualquer usuário da internet fazer o diagnóstico de doenças do feijão, trigo e tomate, dentre outros.

Foto: Thassiane Ubidan.



Os recursos de aquisição de conhecimento, que incluem ferramentas de mineração de dados e de textos e as técnicas de aprendizado de máquina, como redes neurais e algoritmos genéticos são outros exemplos de aplicações desenvolvidas no laboratório, e formam a base para outros sistemas de suporte a decisão no agronegócio.

No âmbito dessa linha de pesquisa, a equipe do laboratório desenvolveu, em parceria com a Embrapa Solos, um sistema de informações de solos, com o objetivo de armazenar, gerenciar, recuperar e disponibilizar informações sobre os solos brasileiros. O sistema armazena dados detalhados sobre esse recurso natural e reúne informações de solos coletados e analisados, de todas as regiões do Brasil.

Pesquisadores do LabIC. ▲

O banco de dados será útil para dar suporte à geração de projetos de pesquisa e à tomada de decisão do agronegócio. No âmbito do ensino e da pesquisa, professores, pesquisadores e alunos de pós-graduação podem ser beneficiados com as informações disponíveis. Além disso, os mapas temáticos disponíveis servem de base para estudos agrônômicos.

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)

## Laboratório de Modelagem Agroambiental

Este relatório atua na implantação da **Plataforma de Mudanças Climáticas e Agricultura Tropical, em projetos focados na redução do impacto dos efeitos do aquecimento global sobre a agricultura brasileira**. As pesquisas em zoneamento, previsão de safras e sistemas de monitoramento e alerta, além de modelagem dos agroecossistemas também estão no âmbito deste laboratório.

Entre suas linhas de atuação, está a contribuição para a manutenção do zoneamento agrícola no Brasil e para o desenvolvimento de modelos e métodos que permitam aprimorá-lo, incluindo os de simulação do impacto das mudanças climáticas na agricultura, em cenários futuros, propondo ações de melhoria, como a adaptação e a mitigação de danos ambientais.

Um dos principais estudos realizados por este laboratório é o intitulado "Aquecimento Global e Cenários Futuros da Agricultura Brasileira", coordenado pelo Cepagri/Unicamp e Embrapa Informática Agropecuária, com o patrocínio da Embaixada Britânica.

## Laboratório de Novas Tecnologias

Este laboratório tem como missão **pesquisar, avaliar e desenvolver soluções fundamentadas, sobretudo, em novas tecnologias, que sirvam de suporte aos projetos de pesquisa da Embrapa Informática Agropecuária**. Suas ações estão centradas, sobretudo, nas áreas de *web 2.0*, *web* semântica, computação gráfica, processamento de imagens, interface com usuário e biometria.

Os principais objetivos deste laboratório são: acompanhamento dos avanços e tendências mundiais em tecnologia da informação; constituição de infraestrutura

tecnológica de apoio à atividade de pesquisa e de desenvolvimento dos projetos da Unidade, e estudo e oferta de novas soluções, em colaboração com laboratórios internos e externos, nacionais e internacionais.

Entre outras tecnologias, o laboratório responde pelo desenvolvimento do projeto *WebAgritec*, que será tratado na seção Ações Portadoras de Futuro, deste capítulo 2.

Uma das tecnologias já concluídas pela equipe do laboratório é o *WebGran*, que permite o mapeamento das granjas do País, disponibilizando, via internet, dados sobre quantidade e localização de estabelecimentos avícolas, além do número de animais e tipos de criação. O sistema permite a identificação de pontos de risco para o País, o que possibilita melhor manejo dos focos de doenças. Encomendado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), o *WebGran* foi concluído, porém ainda não implementado.

Outra vertente de atuação está voltada para a manipulação de interfaces - a partir de sensores de infravermelho - e focada na produção de sistemas compartilhados. Em 2008, a equipe do laboratório desenvolveu um quadro digital, de baixo custo.

O laboratório desenvolve e aperfeiçoa, também, ferramentas para construção e visualização de conteúdos na internet. Nesta linha de pesquisa, foi desenvolvido um sistema que reúne todo o legado de projetos de pesquisa da Embrapa, gerenciados pelo Sistema de Informação Gerencial da Embrapa (Siger), Sistema Embrapa de Pesquisa (SEP) e pelo Sistema de Informação do Sistema Embrapa de Planejamento (Sinsep).

Neste sistema, todas as informações dos projetos (objetivos, equipe responsável, metas, planos de ação, orçamento etc.) são extraídas de diferentes plataformas de banco de dados (DBASE 2.0, Access e Interbase) e processadas com o objetivo de gerar documentos no formato PDF. Depois da extração das informações, é gerada uma árvore hiperbólica, que permite a navegação pelos projetos.



Foto: Stock.XCHING

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)

Em 2009, o laboratório inovou o *grid* computacional da Unidade. O objetivo é armazenar e processar com maior agilidade o volume de dados gerados pelo Sistema de Monitoramento Agrometeorológico – Agritempo e pelo projeto Zoneamento de Riscos Climáticos.

Para o desenvolvimento do novo *grid* foi necessário o acréscimo de 33 computadores ao sistema, que, antes, era formado por sete máquinas. Com a nova estrutura do *grid*, qualquer tipo de informação pode ser introduzido no sistema, o que a torna acessível e segura a diversos projetos.

## Laboratório de Organização e Tratamento da Informação Eletrônica

Este laboratório dedica-se ao desenvolvimento de metodologias para organização, estruturação e tratamento da informação digital, no domínio da ciência da computação, ciência da informação e de áreas correlatas. Desenvolve aplicativos para integração de dados e interoperabilidade de sistemas de informação. Interage fortemente com os demais centros de pesquisa da Embrapa, oferecendo capacitação no uso das metodologias.

A equipe responsável dedica-se, especialmente, ao projeto Agência de Informação Embrapa, criando soluções em tecnologia da informação e ambiente *web*, que incluem tratamento e auditoria da informação, elaboração e produção de conteúdo; especificação de funcionalidades e construção de ferramentas.

Foto: Suzilei Carneiro.



Entre os principais produtos gerados pelo laboratório, destaca-se a Agência de Informação da Cana-de-açúcar, lançada na *web* em 2008. A estruturação das demais árvores do conhecimento desenvolvidas pelas

◀ Ambiente de trabalho do laboratório/LabInfo.

Unidades da Embrapa conta com participação da equipe desse laboratório, que responde pela customização de ferramentas tecnológicas, em parceria com várias Unidades da Empresa.

## Laboratório de Redes, Conectividade e Alto Desempenho

É responsável pela manutenção dos recursos físicos de rede e conexão, além de gerenciar a infraestrutura computacional da Embrapa Informática Agropecuária, aplicando novas tecnologias computacionais e de redes.

Um dos focos de atuação deste laboratório é o uso racional e o reaproveitamento dos recursos computacionais da Unidade. Para isso, está voltado ao estudo e implementação de virtualização nos equipamentos, além de realizar treinamentos para os usuários.

Entre suas atividades, destacam-se a experimentação e o desenvolvimento de sistemas computacionais de alto desempenho, como *cluster*, *grid* e sistemas distribuídos. Atua, também, como referência para várias Unidades da Embrapa, oferecendo apoio e orientação técnica. A equipe responsável orienta e zela pela manutenção das normas de segurança da rede, em consonância com as políticas institucionais vigentes na Embrapa.

O laboratório é responsável, ainda, pela implementação em curso da rede de alto desempenho na Embrapa Informática Agropecuária. A modernização da rede é necessária em função das diversas bases de dados que estão hospedadas na Unidade e que exigem grande capacidade de transmissão de dados, seja localmente ou via *web*.

Foto: Larissa Canova Mendes.



▲ Sala de servidores.



# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)

Sua implementação é estratégica para que a Unidade torne-se apta e possa atender a Embrapa e ao público externo nos próximos dez anos. A nova rede será mais adequada para a utilização dos computadores em um grande *grid* de processamento e armazenamento, operando a uma velocidade, pelo menos, 10 vezes mais rápida do que a rede anterior e oferecendo, ainda, mais segurança.

O modelo da nova rede é de *backbone* a 10 gigabite e ponta com rede a 01 gigabite. O valor estimado para toda a rede é de R\$ 800.000,00.

## Laboratório de Software Livre

Está focado em **ações de implantação de *software* livre, em conjunto com a oferta de soluções livres para a agricultura e a pecuária, viabilizando as metas da instituição na transferência de conhecimento e de tecnologias para a sociedade.**

Entre suas ações prioritárias, estão pesquisas, testes e difusão de novas tecnologias livres para aplicações científicas nos projetos da Embrapa Informática Agropecuária e para uso pelo setor agropecuário, estimulando o compartilhamento do conhecimento.

Este laboratório atua de forma transversal, visando a pesquisar, testar e difundir novas tecnologias livres, em parceria com outros projetos de pesquisa e demais laboratórios, para as áreas de atuação da Unidade: geoprocessamento/geomática, simulação de sistemas, banco de dados, bioinformática, organização da informação, agrometeorologia, processamento de alto desempenho e sistemas inteligentes.

O laboratório está envolvido na construção de um protótipo para a tomada de decisão, a partir de dados georreferenciados da movimentação de bovinos de corte, que integra um projeto realizado em parceria com a Embrapa Gado de Corte e a Embrapa Monitoramento por Satélite - que o

coordena - além de contar com a participação de instituições internacionais da Europa e do Canadá.

## 2.4 - Ações Portadoras de Futuro

O esforço da equipe da Embrapa Informática Agropecuária em firmar parcerias para o desenvolvimento de projetos de pesquisa tem conferido à Empresa importantes avanços em diferentes áreas do conhecimento. A seguir, são destacadas as ações de pesquisa em andamento na Unidade, consideradas portadoras de futuro em razão de sua natureza transformadora.

### 2.4.1 - Modelagem de plantas

Modelagem de plantas em três dimensões, por meio de maquetes digitais, é um projeto que objetiva a descoberta do fator mais importante para o crescimento das plantas e para a qualidade dos frutos. Com a introdução de modelos matemáticos não será mais necessário realizar todos os passos de longos experimentos no campo, pois as maquetes vão ajudar na simulação do crescimento de determinada espécie de planta em diferentes ambientes. Por meio de *softwares*, é possível simular condições ambientais e aplicá-las aos modelos desenvolvidos.

As pesquisas em modelagem de plantas já proporcionaram o desenvolvimento de maquetes para erva-mate, uva americana e café. A equipe responsável pelos trabalhos também já conseguiu recriar o crescimento da erva-mate, em diferentes estádios de vida da planta.

Esta é uma pesquisa pioneira na América Latina, devido à complexidade e à especialização que o trabalho exige. A equipe vem trabalhando no desenvolvimento de estruturas de café, focando a

Foto: Dreamstime.



# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)

distribuição de frutos nos ramos.

No módulo da uva, são criadas maquetes sobre os problemas de eliminação de área foliar, que podem retardar a maturação de cachos. Para recriar as plantas em ambiente computacional, pesquisadores as observam em seus campos de cultivo e somente depois são reconstruídas as maquetes, em diferentes estádios de crescimento.

O projeto Modelagem de plantas conta com a parceria do Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar), que fornece dados para criar os módulos do crescimento do café; e da estação experimental da Embrapa Uva e Vinho, em Jales, SP, onde foram realizadas as primeiras medições de uva americana. Também são parceiros os órgãos franceses Centro de Cooperação Internacional em Pesquisa Agrônoma para o Desenvolvimento (Cirad) e Instituto Nacional de Pesquisa Agrônoma (Inra), de Montpellier e Clermont-Ferrand, que desenvolveram *softwares* específicos para modelagem de arquitetura vegetal (AMAPmod) e funcionamento de plantas no seu ambiente luminoso (VegeSTAR).

## 2.4.2 - Aplicação de visão computacional em laboratórios

Laboratórios de diversas Unidades da Embrapa conduzem trabalhos que envolvem a identificação de padrões, classificação, contagem e medições (área, perímetro etc.), muitas das quais são realizadas, atualmente, de maneira visual, com o uso de microscópios e por meios mecânicos.

Estas atividades laboratoriais caracterizam-se como um trabalho repetitivo, demorado e cansativo. Com a intenção de auxiliar os técnicos a reduzir e otimizar o tempo de execução dessas tarefas, a equipe do Laboratório de Geotecnologias da Embrapa Informática Agropecuária pretende desenvolver um projeto na área de visão computacional.

A ideia é utilizar técnicas de processamento de imagens para a criação de

um *software* que auxilie a automação dos processos citados, através do uso de imagens digitais adquiridas diretamente de microscópios. Com a utilização desse *software*, não só o tempo de execução das atividades seria reduzido, mas melhoraria, também, o desempenho das atividades de laboratório.

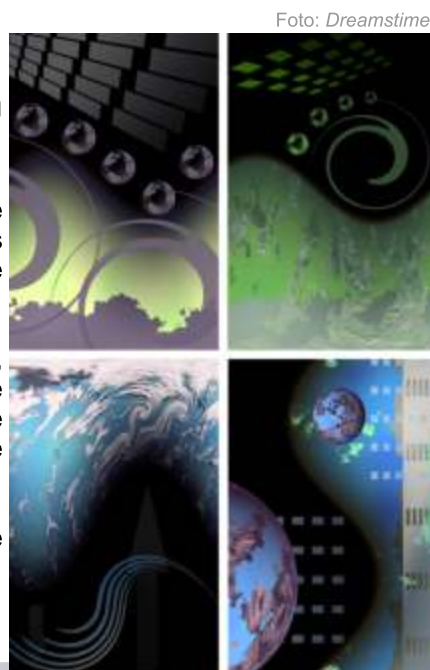
Pretende-se propor o desenvolvimento de um projeto em rede com outras Unidades da Embrapa, para criação de um sistema que possa ser utilizado e compartilhado entre os diversos laboratórios.

## 2.4.3 - Web semântica para agricultura

Pesquisadores do Laboratório de Bioinformática Aplicada (LBA) da Embrapa Informática Agropecuária e da Universidade de Queensland, da Austrália, trocaram experiências em genômica e biologia computacional durante o *workshop* “Brasil-Austrália em Inovações de Biotecnologia para a Agricultura”, realizado em maio de 2008, em Brasília, DF.

Na ocasião, foram identificados cinco tópicos com os quais é possível desenvolver projetos em parceria: *web* semântica para bioinformática; descoberta de padrões e sequências moleculares em genômica comparativa; sequenciamento de nova geração; proteínas que podem gerar novas drogas; e, genômica comparativa em planta e em animal.

O LBA se propôs a colaborar com a universidade australiana na área de *web* semântica para agricultura. A forte expansão de dados em genômica, proteômica e



# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)

tecnologias relacionadas e a complexidade dos bancos de dados existentes criam a necessidade de se construir padrões de *web* semântica para a tecnologia aplicada à agricultura.

Uma proposta inicial de projeto foi elaborada pela Embrapa Informática Agropecuária, visando à submissão ao Sistema Embrapa de Gestão (SEG), em 2009. Está previsto o treinamento de pesquisadores do LBA em tecnologia de *web* semântica e, ainda, programada a vinda de pesquisadores australianos para ministrar cursos na Unidade, e a ida de pesquisadores brasileiros para a Austrália para aperfeiçoamento nas tecnologias.

## 2.4.4 - WebAgritec

A Embrapa Informática Agropecuária, em parceria com as Unidades: Transferência de Tecnologia, Milho e Sorgo, Soja, Meio Ambiente e Trigo, está desenvolvendo o projeto *WebAgritec*, um portal que integrará várias aplicações de *software* para apoiar a tomada de decisão e a transferência de tecnologia gerada pela Empresa.

O objetivo é permitir aos produtores rurais, agrônomos, extensionistas, técnicos agrícolas, entre outros, acesso mais fácil às informações produzidas pela Embrapa, por meio de sistemas dotados de interface amigável e interativa.

Inicialmente, serão agregados serviços oferecidos por dois sistemas da Unidade: Sistema de Monitoramento Agrometeorológico - Agritempo - e Diagnóstico Virtual. A proposta é que o *WebAgritec* forneça serviços relacionados a várias etapas do processo produtivo, como: previsão de tempo, zoneamento agrícola, monitoramento de plantio, diagnóstico de doenças, recomendação de cultivares e de adubação, para as principais culturas brasileiras, além de oferecer acesso gratuito à coleção de vídeos sobre agricultura, produzidos pela Embrapa e, ainda, uma seção de notícias ligadas ao agronegócio.

O projeto foi aprovado junto ao PAC Embrapa para término em 2010, com aporte de recursos de R\$ 1.529.317,00.

Foto: Nadir Rodrigues.



▲ Pesquisadores apresentam o sistema Ainfo 6.

## 2.4.5 - Ainfo 6

A Embrapa Informática Agropecuária finalizou, em janeiro de 2009, o Ainfo 6, sistema de gerenciamento de informação bibliográfica impressa e digital utilizado pelas bibliotecas da Embrapa para a gestão de seus acervos e para a geração das Bases de Dados da Pesquisa Agropecuária (BDPA), Produção Científica da Embrapa (ProdEmb) e Biblioteca Digital Embrapa.

As versões anteriores do Ainfo foram desenvolvidas para *desktop*, isto é, o *software* deveria estar instalado no computador de onde se pretendia consultar as bases de dados. Com o Ainfo 6, o usuário passou a ter acesso remoto às bases de dados, utilizando apenas um navegador de internet.

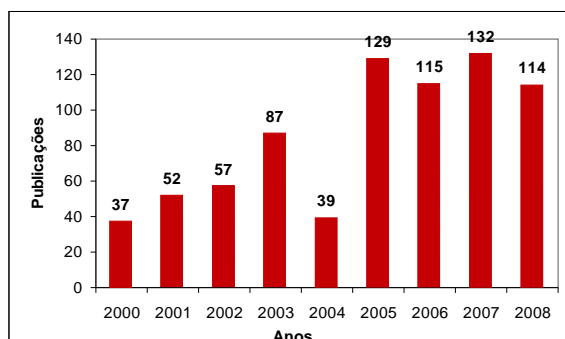
Desenvolvido apenas com ferramentas livres, o Ainfo 6 tem interface totalmente diferente das versões anteriores, o que torna mais prática a visualização da informação consultada. A nova versão do sistema permite, também, a automação do inventário bianual do acervo bibliográfico da Embrapa, realizado manualmente, até então.

Apesar de ter sido desenvolvido para atender as necessidades da Embrapa, o novo sistema poderá ser customizado e utilizado por qualquer outra instituição, sobretudo as de pesquisa e ensino.

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)

## 2.5 - Produção Técnico-científica

É notável a evolução na produção técnico-científica da Embrapa Informática Agropecuária, no quadriênio 2005-2009, como mostra a Figura 3. Neste período, foram publicados artigos periódicos indexados e em anais de congresso, capítulos em livros técnico-científicos, orientação de teses de pós-graduação e resumos em anais de congresso.



**Fig. 3.** Produção técnico-científica da Embrapa Informática Agropecuária, no período 2000-2008.

Fonte: Comitê Técnico Interno (CTI) da Unidade.

## 2.6 - Tecnologias Geradas e Concluídas

- Ainfo 6.0: sistema para automação de bibliotecas e recuperação de informação
- AliOnto: algoritmo para alinhamento de ontologias de um mesmo domínio
- Banco de dados de solos: sistema para armazenamento, manipulação e disponibilização de informações sobre os solos brasileiros
- Banco de dados sobre o Pantanal: sistema de apoio a decisão para

medir a sustentabilidade do Pantanal

- Catálogo de produtos e serviços: *website* com lista de vários produtos e serviços desenvolvidos pela Embrapa e disponíveis na Empresa
- Diagnose Virtual: ambiente *web* que possibilita o diagnóstico remoto de doenças animais e vegetais, além de permitir que produtores e extensionistas tenham acesso facilitado a veterinários e fitopatologistas da Embrapa, por meio de consultas virtuais
- Diagttext: ferramenta para mineração de textos
- EasyR: interface gráfica para facilitar a utilização do *software* estatístico R
- Embraprec: modelo de simulação para auxiliar no planejamento e na tomada de decisão de pecuária de corte
- e-Public: sistema eletrônico de acompanhamento e publicação de revistas
- Planeja: sistema de planejamento e acompanhamento de atividades dos municípios brasileiros para o desenvolvimento agrícola sustentado
- Estimador de precipitação 1.0: *software* para estimar precipitação diária a partir das informações geradas pelo HidroEstimador do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC), do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe)
- Estimativa de safra para o Brasil 1.0: *software* para estimativa de safra para as culturas de soja, milho, feijão e café
- Gestor de conteúdo da Agência de Informação Embrapa 2.0: sistema para organização, tratamento, armazenamento e disseminação de informação tecnológica na internet
- Navpro 2.0: sistema para processamento e geração automática de produtos de imagens AVHRR-NOAA
- Palestras institucionais da Embrapa: repositório digital para armazenamento e gerenciamento
- ProdEmb: base de dados que reúne a produção científica gerada pela Embrapa
- Repositório Digital Embrapa: ambiente eletrônico que apresenta os textos, na íntegra, dos trabalhos técnico-científicos gerados pela Embrapa
- Sistema Interativo de Suporte ao Licenciamento Ambiental (Sisla): ferramenta que permite a visualização de áreas geográficas pela



# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)

- internet
- Bife de Qualidade: sistema para identificação de genes relacionados a características de interesse agropecuário
  - Sistema de contagem automática de pés de caju: *software* que permite identificar e contar, sem supervisão humana, o número exato de cajueiros em uma região
  - WebAgritec 0.1: sistema inteligente para organizar a informação sobre as cadeias produtivas do agronegócio
  - WebGran: *software* que permite registrar, contabilizar e geo-localizar granjas potencialmente afetadas por doenças.

## 2.7 – Intercâmbio Internacional

Entre 2005 e 2009, pesquisadores da Embrapa Informática Agropecuária participaram de diversos simpósios, palestras, conferências e reuniões técnicas em vários países. Foram oportunidades excelentes de troca de experiências, busca de novos conhecimentos e tecnologias, bem como de divulgação do trabalho da Embrapa.

### 2.7.1 - Visitas técnicas realizadas

A partir de 2005, a Embrapa Informática Agropecuária empenhou grande esforço na realização de visitas técnicas a instituições internacionais. Diversos pesquisadores tiveram a oportunidade de apresentar o trabalho desenvolvido na Unidade e promover a troca de experiências com outros profissionais. A Tabela 2 apresenta as visitas realizadas no período 2005-2009, excetuando-se as viagens internacionais com o objetivo de apresentar trabalhos em eventos técnico-científicos.

Tabela 2. Visitas técnicas realizadas, no período 2005-2009.

Ano de 2005		
Visitante	Instituição	Objetivo
Eduardo Delgado Assad	Laboratório virtual (Labex), em Montpellier, França	Apresentar resultados de pesquisa sobre impacto das mudanças climáticas na agricultura brasileira
Marcos Cezar Visoli	Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), em Maracay, Venezuela	Elaborar termos de referência para o estabelecimento de novas parcerias entre a Unidade e o INIA, no âmbito do projeto Sigi (Sistema de Informação Gerencial do INIA)
Ano de 2006		
Visitante	Instituição	Objetivo
Marcos Cezar Visoli	Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), em Maracay, Venezuela	Implementar novas funcionalidades do Sigi
João Camargo Neto	Centro de Pesquisa e Educação de Citrus, da Universidade da Flórida, em Lake Alfred, Flórida, EUA	Conhecer e avaliar o método utilizado pela Universidade da Flórida para identificação e contagem de pés de laranja em relação ao método desenvolvido pela Unidade

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)

**Tabela 2 (Continuação).** Visitas técnicas realizadas, no período 2005-2009.

Ano de 2007			Ano de 2008		
Visitante	Instituição	Objetivo	Visitante	Instituição	Objetivo
Paula R. Kuser Falcão	Labex, em Montpellier, França	Articular possíveis colaborações na área de bioinformática	João Camargo Neto	Centro de Pesquisa e Educação de Citrus, da Universidade da Flórida, em Orlando, Flórida, EUA	Fortalecer parcerias e o intercâmbio de informação entre a instituição e o Laboratório de Geotecnologias da Unidade
Sílvia M. F. Silveira Massruhá	Instituto de Pesquisa em Inteligência Artificial (IIIA) da Universidade Autônoma de Barcelona, Espanha	Participar de reunião técnica, visando a fortalecer parcerias e o intercâmbio de informação entre a Unidade e a instituição, na área de inteligência computacional	José Ruy Porto de Carvalho	Ministério do Desenvolvimento Rural e de Meio Ambiente da Bolívia, em La Paz	Implementar o Instituto Nacional de Inovação Agropecuária e Florestal da Bolívia, definindo as estruturas físicas e de pessoal, no âmbito do Projeto de Cooperação Técnica Embrapa/ABC/ Governo da Bolívia
Michel E. Beleza Yamagishi	Graduate School of Bioinformatics and Genome Research, em Bielefeld, Alemanha	Participar de reunião técnica para intercâmbio de tecnologia e capacitação	Fábio Ricardo Marín	Universidade da Georgia, em Griffin, Georgia, EUA	Participar de reunião técnica sobre modelagem em cana-de-açúcar
José Ruy Porto de Carvalho	Ministério do Desenvolvimento Rural e de Meio Ambiente da Bolívia, em La Paz	Realizar diagnósticos da instituição e estabelecer diretrizes para a criação do Instituto Nacional de Inovação Agropecuária e Florestal da Bolívia, dentro do Projeto de Cooperação Técnica Embrapa/ ABC/Governo da Bolívia	Marcos Cezar Visoli	Centro Nacional du Machinisme Agricole, du Génie Rural, des Eaux et des Forêts - Cemagref, em Clermont-Ferrand, França	Participar de reunião técnica do projeto OTAG (Protótipo para Gerenciamento e Tomada de Geodesição na Rastreabilidade de Produtos Agrícolas)
			Paula R. Kuser Falcão	Metanomics, em Berlin, Alemanha; BASF Plant Science, em Liburghof, Alemanha; Crop Design, em Bruxelas, Bélgica	Visitas técnicas com o objetivo de conhecer plataformas de bioinformática para o melhoramento de plantas

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)

**Tabela 2 (Continuação).** Visitas técnicas realizadas, no período 2005-2009.

<b>Ano de 2008</b>		
<b>Visitante</b>	<b>Instituição</b>	<b>Objetivo</b>
<b>Sônia Teres</b>	Cemagref, em Clermont - Ferrand, França	Participar de reunião técnica do projeto OTAG
<b>Sônia Teres</b>	Universidade Laval, em Quebec, Canadá	Participar de reunião semestral de trabalho do Projeto OTAG
<b>Marcos Cezar Visoli</b>	Universidade Laval, em Quebec, Canadá	Participar de reunião semestral de trabalho do Projeto OTAG
<b>Balbino Antônio Evangelista</b>	Senamhi (Serviço Nacional de Meteorologia e Hidrologia do Peru), em Lima, Peru	Atender convite para participação em projeto de pesquisa na forma de parceria, na área de modelagem agroclimatológica e geomática em estudos de zoneamento agrícola de riscos climáticos
<b>Kleber Xavier S. Souza</b>	Inria, UMR/DAP e UMR/AMAP/Cirad, em Montpellier, França; KeyGene e Biometrics, em Wageningen, Holanda	Participar de reuniões com grupos de pesquisa para estabelecer contato para submissão de projetos futuros no âmbito do Programa Quatro da Comunidade Europeia

Fonte: Área de Gestão de Pessoas (AGP) da Unidade.

## 2.7.2 - Visitas técnicas recebidas

A Embrapa Informática Agropecuária recebeu as seguintes visitas, no período 2005-2009:

- Técnicos do Ministério Sidero-Mecânico (Sime), Cuba
- Erik Lindahl, Pesquisador do Stockholm Bioinformatics Center, Suécia
- Missão francesa do Instituto Nacional de Pesquisa Agrônômica (Inra) e do Instituto de Pesquisa para o Desenvolvimento (IRD), França
- Representantes do United States Department of Agriculture (USDA), Beltsville, EUA
- Representantes do Centro Francês de Pesquisa Aplicada na área de Engenharia, Agricultura e Meio Ambiente (Cemagref) e da Universidade Laval, Canadá
- Gene Albrigo, Pesquisador do Centro de Educação e Pesquisa em Citrus da Universidade da Flórida, EUA
- Executivos da Sun Microsystems, EUA
- Executivos da Microsoft, do Brasil e EUA
- Comitiva do Ministério da Indústria da Tailândia
- Dr. Maurício Antônio Lopes, Pesquisador da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), Roma, Itália
- Dra. Irene Trebejo, Pesquisadora e agrometeorologista do Serviço Nacional de Meteorologia e Hidrologia do Peru
- Klaas Metselaar, Professor da Universidade de Wageningen, Holanda
- Maurits Van Den Berg, Pesquisador e especialista em modelagem e simulação em cana-de-açúcar, modelo Canegro, do South African Sugarcane Research Institute (SASRI), KwaZulu-Natal, África do Sul
- Missão de técnicos agrícolas e agricultores de Gana
- Comitiva americana de assessores da ex-secretária de Estado, Condoleezza Rice
- Samuel Gan Mor, Pesquisador do Centro Volcani, Israel
- Dra. Valerie Gouet-Brunet, do Conservatoire National des Arts et Métiers, de Paris, França
- Diplomata britânico Philip Everest

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)

- Andrew Moore, Pesquisador do CSIRO Plant Industry, Austrália
- Embaixador britânico no Brasil, Alan Charlton
- Gregory Jones, Professor e pesquisador da Southern Oregon University, de Oregon, EUA
- Missão canadense composta pelos técnicos: Tim Olsen (Gerente da Innovation Support Services, Technology Commercialization Division), Sandra Czuj (Diretora da ICT industries) e Sharlotte Weslosky (Oficial de Comercialização de Tecnologias), Alberta, Canadá
- Ex-presidente da República Dominicana, Hipólito Mejía
- Missão da Cooperação Técnica Alemã - Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)
- Representantes do Instituto Potsdam de Pesquisas de Impactos do Clima (PIK) no Brasil
- Dra. Aelita Moreira, Diretora da Estação Experimental Las Brujas, do Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), Uruguai
- Dr. William J. Emery, Pesquisador do Colorado Center for Astrodynamics Research (CCAR), da Colorado University
- Dr. Abraham Singels, Pesquisador do South African Sugarcane Research Institute (SASRI)
- Dr. Fabio L. Gandour, Cientista-Chefe da IBM Brasil
- Dr. Cláudio Pinhanez, Pesquisador do Thomas John Watson Research Center, da IBM, USA.

Foto: Nadir Rodrigues.



◀ Visita de técnicos e agricultores de Gana, Africa.

## 2.7.3 - Participações em eventos científicos

Pesquisadores e analistas da Unidade participaram de diversos encontros científicos, no período 2005-2009. Os eventos são:

- Fórum Cytel - Iberoeka 2005, Lima, Peru
- Intelligent Systems in Molecular Biology (ISMB) 2005, Detroit, EUA
- 17<sup>th</sup> International Congress of Biometeorology, Garmish, Alemanha
- *Workshop* sobre Análises Climáticas e Mapeamento para Agricultura, Milão e Bologna, Itália
- Simpósio de Bioinformática Iberoamericana, Buenos Aires, Argentina
- Conferência Internacional sobre Seguros Agrários, Madrid, Espanha
- Workshop on Collaborative Bioinformatics, Málaga, Espanha
- 6<sup>th</sup> Biennial Conference of the European Federation of IT in Agriculture (Efita), Glasgow, Escócia
- Generation Challenge Program Platform Developer's Workshop, Patancheru, Índia
- USDA Global Conference on Agricultural Biofuels: Research and Economic, Minneapolis, EUA
- Encontro Português de Inteligência Artificial (EPIA), Guimarães, Portugal
- Expert Meeting on "Requirements of Catastrophe Insurance and Weather Risk Management Markets", Genebra, Suíça
- Bioenergy: Challenges and Opportunities, Guimarães, Portugal
- Simpósio internacional "Application of Precision Agriculture for Fruits and Vegetables", Orlando, EUA
- Training Institute on Information Management: Free and Open Access to, and Use of Data Information, Panamá, Panamá
- Assessing Crop Production, Nutrient Management, Climatic Risk and Environmental Sustainability with Simulation Models, Griffin, EUA
- Biocomp 2008, Las Vegas, EUA
- International Society for Computational Biology (ISMB), Toronto, Canadá
- Fórum "El Sector Agrícola y el Cambio Climático", Talca, Chile
- EBI Workshop on Bioenergy Crop Modeling and Land Use, Berkeley,

# Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)

EUA

- 11<sup>th</sup> Ibero-American Conference on Artificial Intelligence (Iberamia), Lisboa, Portugal
- ACM GIS 2008, Irvine, EUA
- Hydrology and Remote Sensing Laboratory, Beltsville, EUA.



# Comunicação e Negócios

# 3

3.1 – Comunicar para Integrar	35
3.2 – Feiras e Eventos Técnico-científicos	37
3.3 – Divulgação da Unidade	38
3.3.1 - Inserção na mídia	38
3.3.2 - Visibilidade na <i>web</i>	39
3.4 – Cursos Oferecidos	39
3.4.1 - Cursos oferecidos – destaques	43
3.5 – Cooperação Técnica	46
3.5.1 - Convênios e contratos de cooperação técnica	46
3.5.2 - Convênios com universidades e institutos de pesquisa	47
3.6 – Inovação Tecnológica	49





# Comunicação e Negócios

A Área de Comunicação e Negócios (ACN) da Embrapa Informática Agropecuária responde pela organização de eventos, assessoria de imprensa, comunicação interna, promoção e manutenção da identidade visual da Unidade e pelo Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC).

Na área de negócios, a ACN atua na organização de cursos; estabelecimento de convênios com outras instituições; acompanhamento de prazos e contratos; promove ações no âmbito dos Estudos de Viabilidade Técnica e Econômica (EVTE), Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Novas Empresas de Base Tecnológica e à Transferência de Tecnologia – Proeta e projeto Catálogo de Produtos e Serviços da Embrapa; coordena o projeto “Estudo do mercado de *software* agropecuário”; e participa do Agenda de Transferência de Tecnologia da Região Sudeste.

## 3.1 – Comunicar para Integrar

### Comunicação interna e social

A Unidade vem dedicando especial atenção à comunicação, tanto com o público interno quanto com o externo. No âmbito interno, são divulgados, constantemente, assuntos de interesse dos empregados e colaboradores, bem como estimuladas ações de interação e motivação que viabilizem uma comunicação mais rápida e eficiente com a direção da Unidade.

Já a comunicação social prioriza a organização de eventos técnico-científicos e, também, a divulgação de informações relativas aos trabalhos de pesquisa desenvolvidos na Unidade, com o objetivo de valorizar a imagem institucional junto à sociedade e fomentar parcerias em um ambiente de negócios competitivo e inovador.

Os principais instrumentos de comunicação utilizados são:

### Boletim informativo diário

A página de abertura da intranet da Unidade mantém um boletim informativo diário, atualizado por múltiplos usuários que possuem permissão para inserir dados de diferentes setores. O objetivo é garantir que as informações e eventos relacionados à Empresa possam ser constantemente atualizados. Os tópicos contemplados são: Agenda da Chefia, Acontece (eventos, visitas e reuniões programadas), Ausências (férias e reuniões fora da Unidade) e Viagens.

### Informativos eletrônicos

Os informativos eletrônicos são utilizados para agilizar a comunicação e direcioná-la da melhor forma. O Chefia Informa busca veicular comunicados das três chefias, premiações, convocações e demais informações corporativas. O ACN Informa objetiva a divulgação de eventos, cursos, e demais ações de integração ou solidariedade.



### Intranet

Logomarcas dos informativos eletrônicos. ▶

A intranet, ferramenta essencial para comunicação interna na Empresa, reúne, em um só portal, documentos internos e informações corporativas relacionadas a todas as áreas da Unidade e possibilita o acesso a sistemas de informação internos como o Banco de Projetos do Núcleo de Apoio a Projetos (NAP), Sistema de Gestor de Publicações e o Wiki do Laboratório de Conectividade e Redes.

Em 2008, a intranet foi reformulada e o *site* passou a ser mais dinâmico, com visual diferenciado e menus mais completos e melhor distribuídos, o que facilita a navegação. Com as mudanças, o usuário tem a possibilidade de interagir com outras pessoas da Unidade através do *site*. Outra

# Comunicação e Negócios

vantagem da nova intranet é a economia de tempo do *webmaster* com a manutenção, já que agora todo usuário tem um tipo de permissão de acesso, podendo fazer as alterações em suas páginas correspondentes sem depender do *webmaster* ou de uma terceira pessoa. Além disso, a atualização da informação passou a ser feita em tempo real.

## Murais jornalísticos

Para melhor informar os empregados e colaboradores sobre assuntos relacionados ao agronegócio, tecnologia da informação e ciência, a Unidade possui sete murais jornalísticos, que são atualizados diariamente com notícias publicadas pelos principais jornais do País. O conteúdo abrange, também, reportagens sobre responsabilidade social, carreira e qualidade de vida.

## Mural Acontece

O Mural Acontece é destinado especificamente aos empregados e colaboradores da Unidade, com o objetivo de divulgar informações de seu interesse, sobretudo ligadas à instituição. Grande destaque são os textos que apresentam os empregados, suas atividades e profissões, o que possibilita maior interação entre esse público e melhoria da autoestima. O mural traz, ainda, informações e curiosidades sobre diversas datas comemorativas.

## Mural de Qualidade de Vida

Divulga textos e fotografias de eventos promovidos no âmbito do Programa de Qualidade de Vida da Unidade. Dedicado ao público interno, o mural destaca, sobretudo, a comemoração de aniversários dos empregados e colaboradores da Empresa.



▲ Boletim eletrônico "Em Foco".

## Em Foco

A Unidade publica, periodicamente, via *e-mail*, o boletim eletrônico Em Foco, com notícias sobre as atividades de pesquisa em andamento, eventos técnico-científicos e assuntos institucionais. Este boletim é enviado a veículos de comunicação, público interno, clientes e parceiros.

## Homepage

Na *homepage* institucional estão reunidos os principais tópicos e temas relacionados à atuação da Unidade. Nela estão incluídas as informações sobre os laboratórios e projetos de pesquisa, agenda de cursos oferecidos, notícias, destaques, publicações, imprensa, acesso aos *websites* das principais tecnologias e bases de dados desenvolvidas pela Unidade e por outros Centros da Embrapa.

Em 2008, a *homepage* foi remodelada e ganhou um *design* mais leve e arrojado, com navegação e manutenção mais fáceis e seguras. Agora, as atualizações são feitas remotamente, uma vez ao dia.

## Relatório técnico e de atividades

A Unidade divulga, anualmente, o Relatório Técnico e de Atividades, que apresenta todo o trabalho realizado pela Empresa no ano anterior. A publicação destaca as ações de pesquisa e desenvolvimento, comunicação e negócios e administração, apresentando os projetos de

# Comunicação e Negócios

pesquisa aprovados e concluídos, entre outros resultados, bem como as metas alcançadas pela Embrapa Informática Agropecuária.

## Releases

A divulgação de produtos e serviços lançados pela Unidade é feita por meio de textos jornalísticos denominados *releases*, enviados aos veículos de comunicação. Estes são, também, publicados nos seguintes veículos editados pela Embrapa: Todos.com, Folha Embrapa, Portal Embrapa, Sala de Imprensa – na *homepage* da Embrapa Informática Agropecuária - e boletim eletrônico Em Foco.

## 3.2 – Feiras e Eventos Técnico-científicos

A Embrapa Informática Agropecuária participou ativamente de feiras e eventos técnico-científicos, levando ao produtor rural e também ao público urbano os resultados de seus projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

Também promoveu e participou diretamente na organização de congressos, conferências, *workshops*, cursos e seminários, em parceria com entidades públicas nacionais e internacionais, buscando sempre compartilhar resultados, promover a troca de experiências, atualizar conhecimentos e contribuir com a formação educacional e profissional do público interno e externo.

### 2005

- *Workshop* Internacional de Agrometeorologia – 13 a 16 de julho, Campinas, SP
- XIV Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 18 a 21 de julho, Campinas, SP.

Foto: Maria Giulia Croce



▲ Feicorte 2006.

### 2006

- Ciência para a Vida – 24 a 28 de abril, Brasília, DF
- Agrishow – 15 a 20 de maio, Ribeirão Preto, SP
- Feicorte – 20 a 24 de junho, São Paulo, SP
- Agrishow Semi-Árido – 11 a 15 de julho, Petrolina, PE
- Conferência Internacional sobre Biologia Computacional de Bioinformática – 06 a 10 de agosto, Fortaleza, CE
- Talento – 17 de agosto, Campinas, SP
- I Simpósio de Geotecnologias no Pantanal – Geopantanal – 11 a 15 de novembro, Campo Grande, MS.

### 2007

- Show Rural Coopavel – 05 a 09 de fevereiro, Cascavel, PR
- Agrishow – 30 de abril a 05 de maio, Ribeirão Preto, SP
- Agrishow Semi-Árido – 03 a 07 de julho, Petrolina, PE
- Talento – 16 de agosto, Campinas, SP
- 6º Congresso Brasileiro de Agroinformática – SBlagro – 08 a 11 outubro, São Pedro, SP
- 3º Conferência da Associação Brasileira de Bioinformática e Biologia Computacional – X-Meeting – 01 a 03 de novembro, São Paulo, SP
- *Workshop* - Agronegócio: especialistas debatem desafios e oportunidades em incubação de empresas – 27 e 28 de novembro, Campinas, SP.

Stand da Unidade na Feira Ciência para a Vida. ▶



# Comunicação e Negócios

## 2008

- Show Rural Coopavel – 28 de janeiro a 02 de fevereiro, Cascavel, PR
- Agrishow Ribeirão Preto – 28 de abril a 03 de maio, Ribeirão Preto, SP
- Simpósio sobre Mudanças Climáticas e Produção Animal – 19 a 21 de maio, Campinas, SP
- Mostra de Tecnologias Sustentáveis do Instituto Ethos – 27 a 30 de maio, São Paulo, SP
- Seminário Risco e Gestão do Seguro Rural no Brasil – 24 a 26 de junho, Campinas, SP
- 60ª Reunião Anual da SBPC - O papel da Embrapa na produção de biocombustíveis – 13 a 18 de julho, Campinas, SP
- 7º Congresso Brasileiro de Agribusiness – 11 e 12 de agosto, São Paulo, SP
- Talento – 21 de agosto, Campinas, SP
- Ciência para a Vida – 20 a 28 de setembro, Brasília, DF
- Seminário sobre Organização da Informação Digital – 04 de novembro, Campinas, SP
- Amazontech – 25 a 28 de novembro, São Luís, MA.

Foto: Maria Giulia Croce



◀ Pesquisador apresenta tecnologia para Diretora-Executiva da Embrapa na Amazontech 2008.

## 2009

- Show Rural Coopavel - 9 a 13 de fevereiro, Cascavel, PR
- Congresso Brasileiro de Sensoriamento Remoto – 25 a 30 de abril, Natal, RN
- Agrishow – 27 de abril a 02 de maio, Ribeirão Preto, SP.

Foto: Maria Giulia Croce

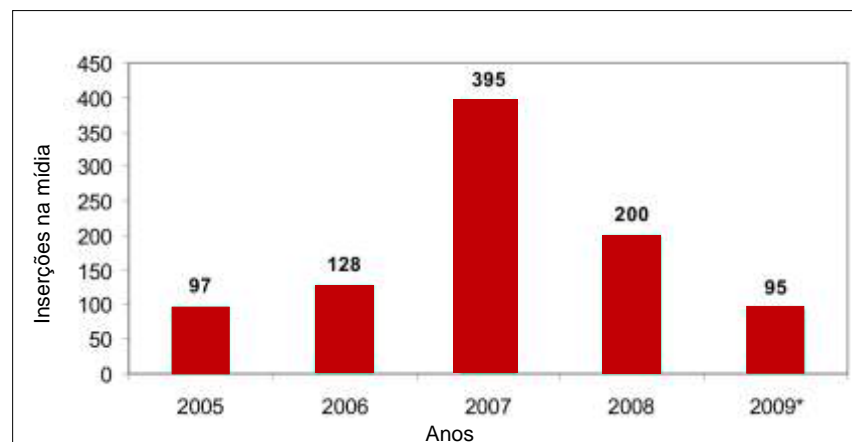


◀ Congresso Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 2009.

## 3.3 - Divulgação da Unidade

### 3.3.1 - Inserção na mídia

No período 2005-2009, a Embrapa Informática Agropecuária alcançou 915 inserções na mídia (Figura 4), referentes a matérias jornalísticas divulgadas em veículos de comunicação impressos, televisivos, radiofônicos e eletrônicos. A análise qualitativa da inserção da Unidade indica que a instituição tornou-se referência para a imprensa nacional, o que se comprova pelo grande número de atendimentos efetuados a jornalistas.



\* Dados parciais.

Fig. 4. Inserções na mídia, no período 2005-2009.

Fonte: Área de Comunicação e Negócios (ACN) da Unidade.

Com a divulgação do quarto relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, na sigla em inglês), em 2007, a imprensa investiu fortemente na divulgação de notícias relacionadas às mudanças climáticas. Com isso, resultados de pesquisas ligadas ao tema, desenvolvidas pela Embrapa Informática Agropecuária, foram amplamente

# Comunicação e Negócios

divulgados na mídia.

Em agosto de 2008, o chefe-geral da Unidade, Eduardo Delgado Assad, participou de coletiva de imprensa para divulgar resultados do estudo “Aquecimento Global e Cenários Futuros da Agricultura Brasileira”, onde estavam presentes jornalistas de 50 veículos de comunicação impressa, televisiva, radiofônica e de portais ônicos.

No centro de interesse dos jornalistas constavam os temas: zoneamento agrícola, mudanças climáticas, aquecimento global, sistema de monitoramento agrometeorológico, entre outros.

## 3.3.2 – Visibilidade na web

Dentre os *sites* das Unidades da Embrapa, a página eletrônica da Embrapa Informática Agropecuária é a mais visitada: a Unidade com 20% do total de consultas ao domínio embrapa.br, de acordo com o Alexa, serviço que mede o número de acessos.

Em 2008, o portal do Sistema de Monitoramento Agrometeorológico - Agritempo registrou 98.475 acessos por mês, em média. Já entre os meses de janeiro e março de 2009, a média mensal foi de 91.079 visitas. A página do Sting – *software* para visualização e análise de estruturas de proteínas – teve 42.786 visitas, de setembro de 2007 a agosto de 2008, por meio do endereço do sistema em Campinas.

Ainda em 2008, a página eletrônica das Bases de Dados da Pesquisa Agropecuária (BDPA) registrou 6.980 acessos mensais, em média. Já o *site* do Catálogo de Produtos e Serviços teve 22.843 acessos em maio de 2009.

O portal da Agência de Informação Embrapa recebeu, em média, 63.937 visitas por mês, em 2008, e uma média de 65.609 acessos entre janeiro a junho de 2009. Ressalta-se que as agências estão hospedadas na

Embrapa Informática Agropecuária, mas são resultados de parcerias com as Unidades da Empresa, às quais cabe a responsabilidade pela elaboração e atualização do conteúdo técnico informativo. Já a página da Agência de Informação da Cana-de-açúcar, cujo conteúdo é de responsabilidade da Embrapa Informática Agropecuária, registrou média de 13.746 acessos entre os meses de janeiro a maio de 2009.

## 3.4 – Cursos Oferecidos

Entre 2005 e 2009, a Embrapa Informática Agropecuária também contribuiu para a transferência de conhecimento por meio da constante oferta de cursos para a comunidade, voltados aos interesses de profissionais, estudantes e técnicos, vinculados especialmente às áreas de tecnologia da informação, agronegócio, biotecnologia, geoprocessamento, organização da informação, entre outras.

Em 2005, a Embrapa Informática Agropecuária promoveu 35 cursos, que, juntos, somaram 746 horas e contaram com 206 participantes. Já em 2006, foram realizados 40 cursos, sendo um deles em parceria com a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) e outro com a Embrapa Meio Ambiente (Jaguariúna, SP). No total, foram ministradas 829 horas de curso, com a participação de 342 pessoas.

No ano de 2007, a Unidade ministrou 44 cursos, num total de 1.046 horas de treinamento, atingindo 480 participantes. Em 2008, os 32 cursos oferecidos somaram 846 horas, para um público de 370 pessoas.

Até junho de 2009, foram ministrados 12 cursos. A seguir, são apresentados todos os cursos oferecidos pela Unidade no período 2005-2009.

Foto: Nadir Rodrigues



Curso de Redação. ▶

# Comunicação e Negócios

## 2005

- Validação de modelos de estruturas de proteínas
- Ferramenta SEE-K e árvore hiperbólica
- Treinamento de multiplicadores das Unidades em Open Office
- Montagem, programação e operação do sistema Eddy Correlation
- Treinamento na construção da Agência de Informação Embrapa
- Bioinformática estrutural
- Usando a tecnologia de serviços *web*
- Capacitação nos módulos do *website* da Rede Regional de Agroecologia Mantiqueira-Mogiana
- Introdução ao processador científico de textos LaTeX
- Árvore hiperbólica
- Open Office
- Introdução ao Plone
- Linux básico
- Introdução à linguagem de programação Java
- Introdução ao Spring
- Ainfo e metodologia de indexação de periódicos
- Gimp
- Ferramenta Jakarta Struts para desenvolvimento *web*
- Administração de SGBD PostgreSQL
- Introdução à mineração de dados – conceitos e aplicações
- Controle de versão de *software* - CVS
- Introdução ao DB *Designer* e MySQL
- Linguagem PHP
- Metodologia do trabalho científico
- Interpretação de imagens de satélite do bioma Pantanal
- Gestor de Conteúdo da Agência de Informação Embrapa

- Treinamento em catalogação de recursos de informação no Sistema Agência
- Curso avançado de bioinformática estrutural Writer
- Sigi – Sistema de Informação Gerencia do Inia: uso, avaliação, desenvolvimento e

◀ Treinamento em Linux.

migração para *software* livre

- Ainfo para Rebae
- Usando as novas tecnologias de serviço *web* e *web* semântica
- Sistemas automáticos de criação de dados
- Apresentação do *site* da rede regional de agroecologia Mantiqueira-Mogiana
- Bioinformática genômica

Foto: Nadir Rodrigues



▲ Curso Segurança de rede.

## 2006

- Aprendendo a editar texto com o Writer
- Aprendendo a criar planilhas com o Calc
- Aprendendo a criar apresentações profissionais com o Impress
- Planejamento, organização e gestão do tempo
- Media training
- Introdução ao Plone
- Introdução ao processador científico de textos LaTeX
- Metodologia de desenvolvimento do *software* SispaF
- Uso do *software* R na análise estatística de dados
- Introdução à linguagem Java
- Introdução ao Inkscape
- Desenvolvimento de *software* utilizando o GForge
- Gimp
- Árvore hiperbólica
- Linguagem PHP
- Treinamento na construção da Agência de Informação Embrapa
- Segurança de rede
- Spring
- Técnicas para otimizar a redação de artigos científicos
- Plano de negócios
- Agrometeorologia aplicada
- Zope e Plone avançado



# Comunicação e Negócios

- Boas práticas de laboratório
- Modelagem de dados para banco de dados e *data warehouse*
- Sistema de informação *Web*
- Comparative modelling of proteins
- Theoretical and practical course on bioinformatics applied to proteomics and structural bioinformatics
- Bioinformática
- *Software* Ainfo
- Introdução à linguagem PHP
- Bioinformática estrutural
- Introdução à linguagem Java
- Processamentos de imagens AVHRR-NOAA no Agritempo
- Mineração de dados: conceitos, técnicas e aplicações
- Estatística experimental em engenharia agrícola
- Treinamento Ainfo versão 5.0
- Sistema Ainfo
- Estudo dirigido em planejamento e desenvolvimento rural sustentável
- Agritempo - aquecimento global e cenários da agricultura brasileira
- Utilização dos equipamentos LCPro – sistemas de trocas gasosas e fitotron

## 2007

- Agritempo regional
- Aprendendo a criar planilhas com Calc
- Calc
- Calc avançado
- Especialização em geoprocessamento: fundamentos e aplicações – curso de especialização
- Tecnologias da informação para o monitoramento da cobertura vegetal
- Scribus
- CVS – gerenciamento de configuração
- Gimp
- GNU/Linux e KDE para *desktop*

- Impress
- Inskape e Scribus
- Introdução à bioinformática
- Introdução à linguagem Java
- Introdução à modelagem agrometeorológica com o DSSAT
- Introdução à modelagem de arquitetura vegetal com AMAPmod
- Introdução a sistemas inteligentes – fundamentos e aplicações
- Introdução ao SED e AWK
- Introdução ao uso do Spring e imagens CBERS para mapeamento da cobertura vegetal
- PHP e JavaScript
- Mineração de dados: conceitos, técnicas e aplicações
- Modelagem de dados para banco de dados e *data warehouse*
- Mudanças climáticas e impactos na agricultura
- Open Office
- Operações básicas do Spring para a construção do banco georreferenciado do projeto GeoMS
- Organização do conhecimento através da árvore hiperbólica
- Organização e editoração de conteúdo para a Agência de Informação
- Embrapa e Catálogo de Produtos e Serviços da Embrapa
- Planejamento, organização e gestão do tempo
- Processamento e geração automática de produtos de imagens AVHRR-NOAA
- Representação descritiva e analítica de recursos eletrônicos – ferramentas, metodologias e técnicas
- Sensoriamento remoto orbital aplicado ao sistema de classificação da vegetação brasileira
- *Software* livre I3GEO
- Writer
- Introdução ao uso de GNU/Linux
- Treinamento em geoestatística
- Introdução ao gerenciador de conteúdo do Plone
- Modelagem dados para banco de dados e *data warehouse*
- Introdução à propriedade

Foto: Nadir Rodrigues



# Comunicação e Negócios

- intelectual
- Curso de tecnologias da informação para o monitoramento da cobertura vegetal
  - Linguagem PHP
  - Bioinformática
  - Modelagem de proteínas por homologia comparativa
  - Catalogação de recursos de informação para a Agência de Informação Embrapa
  - Curso de sensoriamento remoto e sistema de classificação vegetal

## 2008

- Análise energética e planejamento de sistemas rurais sustentáveis
- Treinamento na construção da Agência de Informação Embrapa
- Geoprocessamento e modelos agroclimatológicos aplicados em zoneamento agrícola de riscos climáticos
- HidroGIS: uma ferramenta *case* para o desenvolvimento rápido de aplicações de geoprocessamento na *web*
- Introdução ao Ajax
- Introdução á modelagem de arquitetura vegetal com plataforma Alea
- Modelagem e projeto de banco de dados
- Planejamento, organização e gestão do tempo
- Sistemas de informações geográficas aplicados em agricultura
- Structural Computational Biology – using Sting DB to study protein structures
- Tópicos especiais em genética – princípio da bioinformática

Foto: Nadir Rodrigues



- Treinamento na construção da Agência de Informação Embrapa -sistema gestor de conteúdo, versão 2
- *Web writing*
- Introdução ao SIG Spring e ao servidor de mapas I3GEO
- Escreva certo e com estilo: técnicas de redação e normas gramaticais
- Ferramentas gerenciais para apoio a

◀ Treinamento da Agência de Informação Embrapa.

- projetos do Macroprograma 1
- Treinamento Ainfo 6
  - Plone e árvore hiperbólica
  - Seminário sobre organização da informação digital
  - Mudanças climáticas e crédito de carbono
  - Introdução a sistemas inteligentes – fundamentos e aplicações
  - Introdução à linguagem PHP
  - NG-250 – A – bioinformática estrutural
  - Producción de caña de azúcar, azúcar, alcohol y biorcarburantes
  - Agência de Informação Embrapa e Catálogo de Produtos e Serviços
  - Organização e editoração de conteúdo para a Agência de Áreas Degradadas
  - Bioinformática estrutural e modelagem de proteínas
  - Programação para *web* PHP
  - Uso do Sistema Gestor de Conteúdo da Agência de Informação Embrapa
  - Tópicos especiais em genética – princípios da bioinformática
  - Introdução ao SED e AWK
  - Novas funcionalidades do sistema interativo de Suporte ao Licenciamento Ambiental - Sisla

Treinamento para a interpretação de imagens CBERS.

Foto: Nadir Rodrigues



## 2009

- Interpretação de imagens CBERS aplicada à classificação da vegetação do Pantanal
- Ainfo 6
- Servidor de mapas I3GEO
- Operações básicas do Spring
- Levantamento de dados e acompanhamento de atividades agrícolas - Planeja
- Programação experimental em modelagem do crescimento de plantas – introdução à linguagem Fortran



# Comunicação e Negócios

- Sistema Gestor de Publicações
- Levantamento de dados e acompanhamento de atividades agrícolas - Planeja
- Ferramentas gerenciais para apoio a projetos do Macroprograma 1
- Organização e edição de conteúdo para o Sistema Agência de Informação Embrapa
- Curso introdutório à utilização de obras protegidas
- Representação descritiva de recursos eletrônicos
- Árvore hiperbólica



Foto: Nadir Rodrigues

## Bioinformática estrutural

Este curso se propôs a transmitir aos participantes conhecimentos sobre como avaliar a relação sequência-estrutura-função de proteínas e a importância de cada aminoácido nesta relação complexa, bem como estimar o impacto de mudanças específicas na atividade/especificidade de proteínas.

▲ Curso de Bioinformática.

### 3.4.1 – Cursos oferecidos - destaques

Dos cursos oferecidos pela Embrapa Informática Agropecuária, alguns merecem destaque pela relevância e aderência dos temas aos objetivos e metas estabelecidos pela Embrapa e pela Unidade, no período 2005-2009.

Participaram do curso estudantes de graduação e pós-graduação do Instituto de Biologia da Unicamp. Os estudantes tiveram tanto a oportunidade de adquirir conhecimentos na área de bioinformática como de conhecer melhor os projetos de pesquisa desenvolvidos pelo Laboratório de Biologia Aplicada da Unidade.

## Agência de Informação Embrapa

A equipe local da Agência de Informação Embrapa promoveu uma série de treinamentos, a fim de capacitar os integrantes das equipes editoriais das inúmeras árvores do conhecimento em construção. Especialmente em 2007, todas as Unidades Descentralizadas foram contempladas com os treinamentos oferecidos.

Os participantes foram treinados nos conceitos básicos da metodologia da Agência, com destaque para o processo de organização, tratamento e disponibilização da informação em linguagem adequada ao público-alvo (produtores rurais, extensionistas, pesquisadores, estudantes).

## Árvore hiperbólica

A Unidade promoveu capacitação no uso da ferramenta árvore hiperbólica, tecnologia utilizada para a organização da informação de forma hierárquica, em que o conteúdo é separado em nós, em forma de árvore. O curso abordou a instalação, construção e a publicação de uma árvore e a associação de arquivos à mesma.

O interesse pelo treinamento partiu de empregados de Unidades da Embrapa, interessados em trabalhar com a estrutura da ferramenta em seus projetos.



Foto: Nadir Rodrigues

▲ Treinamento na ferramenta árvore hiperbólica.

# Comunicação e Negócios

## Segurança de redes

O treinamento, promovido em parceria com a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), buscou promover a motivação para o uso de novas técnicas de segurança, conhecimento de ferramentas pouco utilizadas em segurança e de administradores confiáveis para o compartilhamento de problemas de segurança e a busca de soluções.

O curso apresentou aos técnicos de várias Unidades da Embrapa a terminologia básica sobre segurança de redes, histórico da área, panorama atual, suas vulnerabilidades, ataques mais comuns e estatísticas.

## Agrometeorologia aplicada

O objetivo deste curso foi conceituar e fornecer aos participantes subsídios para a compreensão e uso da agrometeorologia aplicada na produção agropecuária. Foram apresentados conceitos e ferramentas utilizados pelo Laboratório de Modelagem Agroambiental da Unidade.

## Modelagem de dados para banco de dados e data warehouse

Apresentou aos participantes os fundamentos essenciais da tecnologia de banco de dados; desenvolveu habilidades de modelagem conceitual de banco de dados com o DB *Designer* e geração do esquema de banco de dados no MySQL; capacitou os participantes no uso dos principais comandos para manipulação de dados usando a linguagem SQL no banco de dados MySQL; e, apresentou os conceitos essenciais de modelagem multidimensional, ferramentas OLAP e projeto de *Data Warehouse*, com estudo de caso usando ferramenta livre. Participaram do curso

programadores, analistas, pesquisadores e profissionais de tecnologia de informação.

## Mineração de dados

Os objetivos do curso foram: capacitar os participantes na aplicação das tarefas de mineração de dados em diversas áreas do conhecimento e na exploração de seus acervos de dados; e, introduzir os principais conceitos e técnicas de *data mining* em um contexto de tomada de decisão nas organizações, com o propósito de obter vantagens competitivas, a partir da utilização e exploração de seus acervos de dados.

Foto: Nadir Rodrigues



▲ Curso Mineração de dados.

## Organização e editoração de conteúdo para a Agência de Informação Embrapa e Catálogo de Produtos e Serviços da Embrapa

Curso para capacitação em organização e tratamento da informação tecnológica, ministrado para as equipes editoriais da Agência de Informação Embrapa, do Catálogo de Produtos e Serviços da Embrapa e, também, no uso do Gestor de Conteúdo da Agência versão 2. No total, foram treinados 178 empregados, incluindo todas as Unidades da Embrapa.

# Comunicação e Negócios

## Processamento e geração automática de produtos de imagens AVHRR-NOAA

O objetivo do curso foi capacitar os participantes no processamento e geração automática de produtos de imagens AVHRR-NOAA, utilizando o sistema NAVPRO, cujo diferencial é garantir a precisão geométrica dentro de um *pixel* nos produtos gerados e automatizar o processamento de grandes séries multitemporais de imagens.

## Geoprocessamento e modelos agroclimáticos aplicados em zoneamento agrícola de riscos climáticos

Este curso destinou-se à qualificação de técnicos da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (Emater-MG), na aplicação de metodologias para execução de estudos de zoneamento, baseadas em modelos agroclimatológicos e técnicas de geoprocessamento.

O treinamento enfatizou a utilização do Sistema para Processamento de Informações Georreferenciadas – Spring, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), como uma ferramenta de trabalho e a sua aplicação para o zoneamento agrícola de áreas aptas à plantação de oleaginosas, para obtenção de biodiesel.

Foto: Nadir Rodrigues



O aprendizado será repassado para oito centros de educação ambiental que a Emater-MG coordena em Minas Gerais.

◀ Treinamento de técnicos da Emater.

## Introdução à modelagem de arquitetura vegetal com plataforma Alea

O objetivo foi propiciar aos participantes o contato com os conceitos básicos de arquitetura de plantas e linguagens usadas na modelagem de arquitetura vegetal. A plataforma Alea é a mais utilizada na arquitetura de plantas no mundo. Assim, o curso teve grande importância para estudos de modelagem de crescimento de plantas.

Participaram do evento estudantes de pós-graduação da Unicamp, professores e pesquisadores da Embrapa.

## Modelagem e projeto de banco de dados

Neste curso foram apresentados os fundamentos essenciais da tecnologia de banco de dados, particularmente a modelagem de dados voltada ao modelo entidade-relacionamento; desenvolver habilidades de modelagem conceitual de banco de dados com o DB *Designer* e geração do esquema de banco de dados no MySQL; e, capacitar os participantes no uso dos principais comandos para manipulação de dados, usando a linguagem SQL no banco de dados MYSQL.

## Mudanças climáticas e crédito de carbono

Este curso teve como propósitos: apresentar informações relacionadas às mudanças climáticas; capacitar os participantes quanto à elaboração de projetos de créditos de carbono florestal e não-florestal, a partir de conceitos e procedimentos relacionados ao Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

Curso Mudanças Climáticas. ▶

Foto: Nadir Rodrigues



# Comunicação e Negócios

(MDL), previsto pelo protocolo de Kyoto; analisar a atratividade de projetos e as oportunidades de negócios no mercado de créditos de carbono.

## Mestrado em Agroenergia

Este curso foi oferecido no âmbito do Programa de Mestrado Profissional em Agroenergia (MPAgro), resultante da parceria entre a Fundação Getúlio Vargas, a Embrapa Informática Agropecuária e a Esalq/USP. Seu programa abordou o zoneamento e a análise de riscos climáticos, o mapeamento por satélite e sensoriamento remoto e as soluções tecnológicas avançadas para o agronegócio competitivo. O curso objetivou o desenvolvimento de habilidades nas áreas de gestão de riscos, análise espaço-temporal, tecnologia agrícola e estratégias para a produção de agroenergia.

## 3.5 – Cooperação Técnica

Entre 2005 e 2008, a Embrapa Informática Agropecuária firmou 41 instrumentos jurídicos de cooperação técnica (Tabela 3). Os convênios contribuem para o aumento da competitividade de instituições públicas de pesquisa, na medida em que compartilha recursos e competências disponíveis em diversas instituições, visando o avanço do conhecimento

**Tabela 3.** Instrumentos jurídicos celebrados, no período 2005-2008.

Ano	Instrumentos assinados
2005	5
2006	14
2007	12
2008	10

Fonte: Área de Comunicação e Negócios (ACN) da Unidade.

científico e a apropriação social das tecnologias geradas, o que resulta em inovações.

As alianças institucionais são formalizadas pela celebração de instrumentos jurídicos (como protocolos de intenção, contratos ou convênios) que definem regras e condições de atuação dos parceiros, visando à integração de esforços para cooperação técnica. Assim, convênios e contratos de cooperação técnica revelam-se instrumentos essenciais para legitimar ações de parceria, de forma a proteger os interesses da instituição e definir o escopo de atuação e responsabilidades de cada uma das partes.

Foto: Nadir Rodrigues



Pesquisadores na  
assinatura de Cooperação  
Técnica Internacional.

### 3.5.1 – Convênios e contratos de cooperação técnica

Os convênios e contratos de cooperação técnica envolvem ações vinculadas aos seguintes temas e projetos de pesquisa:

- Parcerias no âmbito de Agrometeorologia, visando o fortalecimento do Sistema de Monitoramento Agrometeorológico – Agritempo, envolvendo as seguintes instituições:
  - Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)
  - Agência Executiva das Águas do Estado da Paraíba (Aesa)
  - Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA)
  - Empresa de Pesquisa e Extensão Rural do Estado de Santa Catarina S. A. - Epagri

# Comunicação e Negócios

- Fundação Educadora de Comunicação
  - Instituto de Gestão de Águas e Clima (Inga), do Estado da Bahia
  - Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet), vinculado ao Ministério da
  - Agricultura Pecuária e Abastecimento (Mapa)
  - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), vinculado ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)
  - Instituto Tecnológico de Pernambuco (Itep)
  - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (Sedam), vinculada ao Governo do Estado de Rondônia
  - Secretaria de Estado do Planejamento (Seplan), vinculada ao Governo do Estado de Sergipe
  - Southern Marine Weather Services S/C Ltda. – Somar Climatempo
  - Agência Espacial Brasileira (AEB)
  - Universidade da Água.
- Cooperação para desenvolvimento da Agência de Informação Cana-de-Açúcar, envolvendo a Apta;
  - Cooperação visando o monitoramento e previsão de produtividade de culturas, envolvendo a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab);
  - Ações de parceria no âmbito do projeto “Estudo do mercado de *software* agropecuário”, envolvendo as instituições Associação TI Viçosa e Sociedade Brasileira para Promoção da Exportação de *Software* - Sociedade Softex;
  - Ações no âmbito do projeto GEOMS para desenvolvimento de Sistema de Licenciamento Ambiental (Sisla), envolvendo o Instituto Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (Imasul), vinculado ao Governo do Estado do Mato Grosso do Sul;
  - Cooperação por intermédio do Projeto Zoneamento Agrícola, envolvendo o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA);

- Ações de cooperação em diversos temas, incluindo mudanças climáticas globais, com a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), por intermédio do Cepagri;
- Cooperação no âmbito da Rede AgroLivre, envolvendo parcerias com a Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e a empresa Vale Verde Informática.

## 3.5.2 – Convênios com universidades e institutos de pesquisa

A Embrapa Informática Agropecuária firmou dois acordos com o Centre National du Machinisme Agricole, du Génie Rural, des Eaux et des Forêts - Cemagref, em Clermont-Ferrand, França. O instituto de pesquisa francês recebeu dois pesquisadores da Unidade para a realização de cursos de pós-graduação – mestrado e pós-doutorado.

Por intermédio de convênios de cooperação técnica, alguns pesquisadores da Unidade foram credenciados a ministrar aulas e orientar teses em programas de pós-graduação de universidades e instituto de pesquisa, com o objetivo de consolidar e fortalecer o intercâmbio com estas instituições. Abaixo, estão relacionadas as universidades e os institutos, como as áreas de atuação da Unidade, no programa.

### Unicamp - Instituto de Biologia (IB)

Dois pesquisadores da Unidade ministraram o curso “Noções básicas de bioinformática” para 30 alunos de pós-graduação – mestrado e doutorado - de biologia e de computação da Unicamp, durante o segundo semestre de 2008. As aulas tiveram dois enfoques importantes da bioinformática: o alinhamento de sequências e a predição de estruturas de proteínas.

# Comunicação e Negócios

## Unicamp - Faculdade de Engenharia Agrícola (Feagri)

A Unidade oferece duas disciplinas no programa de pós-graduação da Feagri/Unicamp “Preparação de dados para mineração de dados” e “Estatística experimental aplicada à engenharia agrícola”.

A primeira tem como objetivo fornecer uma visão geral das principais técnicas e tarefas de mineração de dados (associação, agrupamento e classificação), além de enfatizar os aspectos referentes à fase de preparação de dados e às abordagens para seleção e extração de atributos em aplicações no domínio agrícola.

Já em “Estatística experimental aplicada à engenharia agrícola”, o objetivo é transmitir conteúdos relacionados à importância da estatística, sua história, noções de estatística descritiva, princípios básicos de experimentação e análise de variância e covariância, entre outros tópicos.

## Fundação Getulio Vargas (FGV)

A disciplina “Ferramentas de gestão do negócio agroenergia” é ministrada por dois pesquisadores da Unidade, no Programa de Mestrado Profissional em Agroenergia (MPAagro), da Fundação Getulio Vargas, em parceria com a Embrapa Informática Agropecuária e a Esalq/USP.

As aulas abordam o zoneamento e a análise de riscos climáticos, o mapeamento por satélite e sensoriamento remoto e soluções tecnológicas avançadas para o agronegócio competitivo. O objetivo é desenvolver habilidades nas áreas de gestão de riscos, tecnologia agrícola e estratégias para a produção de agroenergia.

## Instituto Agrônomo (IAC)

A disciplina “Estatística experimental”, ministrada em 2006 e 2007,

apresentou aos alunos os aspectos históricos e a importância da estatística, noções de estatística descritiva, princípios básicos de experimentação e análise de variância e covariância, principalmente.

Tais conceitos permitiram que os alunos de pós-graduação tivessem os conhecimentos estatísticos necessários para o desenvolvimento de suas teses. Além disso, o pesquisador da Embrapa responsável pela disciplina prestou assessoramento estatístico nas diversas áreas da grade curricular do IAC.

Estão em trâmite, ainda, parcerias com as seguintes universidades:

## Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

O objetivo da parceria com a UFMG é ministrar disciplinas e orientar trabalhos na área de biologia computacional e informática, no programa de pós-graduação em bioinformática dos Institutos de Biologia e de Química.

## Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (Esalq/USP)

A parceria com a Esalq/USP permite que pesquisadores da Unidade ministrem a disciplina “Introdução a micrometeorologia e a evapotranspiração” para alunos de mestrado e doutorado, vinculados ao programa Física do Ambiente Agrícola daquela universidade.



Instituições parceiras. ▲

# Comunicação e Negócios

## 3.6 – Inovação Tecnológica

Ilustração: Arquivo ACN



Um dos mecanismos para transferência de tecnologia adotados pela Embrapa Informática Agropecuária é a incubação de empresas, que envolveu as seguintes ações preparatórias: parceria com a Incubadora de Empresas de Base Tecnológica da Unicamp (Incamp), Estudos de Viabilidade Técnica e Econômica (EVTE) e treinamento de pesquisadores.

Foi firmado convênio com a Incamp para viabilizar a implementação de processos de incubação de empresas na Embrapa, no âmbito do Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Novas Empresas de Base Tecnológica e à Transferência de Tecnologia – Proeta. Já a parceira estabelecida com a Agência de Inovação da Unicamp, com aporte financeiro da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), tem o objetivo de estimular empresas nascentes (*spin-off*).

Em 2006, foram desenvolvidos Estudos de Viabilidade Técnica e Econômica (EVTE) de quatro produtos da Embrapa Informática Agropecuária: Agência de Informação Embrapa, Sistema de Monitoramento Agrometeorológico - Agritempo, Suíte de programas para análise estrutural de proteínas – Sting e Árvore hiperbólica.

Os resultados dos estudos indicaram novas perspectivas para transformação de três das tecnologias avaliadas em negócios e em inovações tecnológicas. Em síntese, as conclusões do estudo apontaram:

**Agência de Informação Embrapa:** o edital para a incubação do gestor de informação já está em andamento. O empreendedor selecionado será responsável pela criação de uma nova empresa de base tecnológica (*spin-off*), que deve atuar na organização da informação e do conhecimento com foco em dados não estruturados. Até o fim de setembro de 2009, a empresa deverá ter sido selecionada através de processo aberto, e poderá iniciar seus trabalhos.

### Sistema de Monitoramento Agrometeorológico –

**Agritempo:** como modelo de negócios, identificou-se o potencial para a utilização da capacidade técnica e metodologias desenvolvidas no projeto Agritempo para a geração de uma *spin-off*.

**Árvore Hiperbólica:** viável desde que agregada a outras tecnologias, como à Agência de Informação e ao Agritempo, o que aumentaria o diferencial em organização de informação.

Já o treinamento de pesquisadores, em 2006, foi composto por quatro etapas:

- 1- Treinamento embate – Empreendedorismo de Base Tecnológica: consistiu em nivelar conhecimentos entre todos os participantes, motivando a equipe a entender o que é necessário para o sucesso do projeto;
- 2 - Diligência da inovação – visou o entendimento do processo produtivo e os custos relacionados à produção, o estado da arte relacionado à tecnologia, os produtos e serviços potenciais, a identificação preliminar de um mercado alvo, identificação de competidores em potencial e a enumeração dos diferenciais competitivos;
- 3 - Modelo de negócios: foram elaborados estudos com informações atuais na tentativa de embasar a descrição do funcionamento da empresa, da oferta e demanda associadas à oportunidade, dos potenciais concorrentes e barreiras de entrada, da dinâmica do mercado, dos resultados financeiros e, por fim, uma análise da sensibilidade do conjunto de dados como um todo;
- 4- Plano de negócios: os planos de negócio foram apresentados em formato de relatório, contendo um sumário executivo, a descrição do negócio, a análise da indústria, a análise do público-alvo, a análise dos competidores, as estratégias de *marketing*, as estratégias de vendas, o plano operacional, a definição dos recursos humanos, o planejamento

# Comunicação e Negócios

financeiro e as recomendações para entrada no mercado.

Com a elaboração dos EVTEs foi possível identificar as tecnologias com maior potencial para inserção no mercado, dando suporte na tomada de decisão estratégica.



# Administração

# 4

4.1 - Gestão de Pessoas	53
4.1.1 - Movimentação de pessoas	53
4.1.2 - Capacitação	55
4.1.3 – Treinamentos de curta duração	55
4.1.4 – Programa de pós-graduação	55
4.1.5 – Programa de Qualidade de Vida	56
4.1.6 – Prêmios	56
4.1.7 – Clima organizacional	59
4.1.8 - Mostra de trabalhos de estagiários e bolsistas	60
4.2 - Gestão Orçamentária e Financeira	60
4.3 - Gestão Patrimonial	62

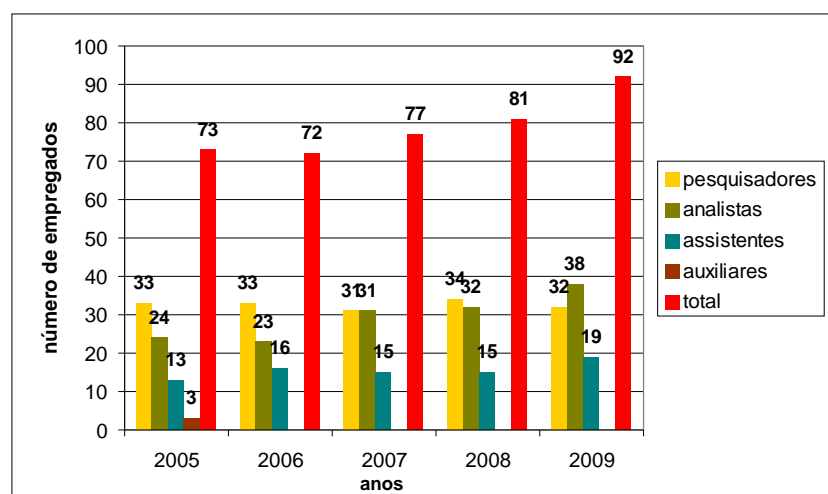


# Administração

## 4.1 – Gestão de Pessoas

### 4.1.1 – Movimentação de pessoas

A Embrapa Informática Agropecuária encerrou o primeiro semestre de 2009 com 92 empregados em seu quadro de pessoal, divididos entre pesquisadores, analistas e assistentes. Em 2006, houve alteração no Plano de Cargos e Salários (PCS) da Embrapa e a categoria “auxiliares” deixou de existir (Figura 5 e Tabela 4). Entre 2005 e 2009 foram feitas 23 contratações e 11 empregados vieram transferidos para a Unidade. Houve, também, 13 desligamentos e transferências para outras unidades da Embrapa (Tabela 5). Há, ainda, previsão de contratação de mais 30 empregados, até 2010, a fim de atender à demanda de projetos a serem desenvolvidos no âmbito do PAC Embrapa Informática Agropecuária.



**Fig. 5.** Evolução do quadro de empregados, no período 2005-2009.  
Fonte: Área de Gestão de Pessoas (AGP) da Unidade.

**Tabela 4.** Quadro de empregados em 2009\*.

Cargo	Quantidade
Analista A <sup>1</sup>	13
Analista B <sup>2</sup>	25
<b>Total</b>	<b>38</b>
Assistente A <sup>3</sup>	15
Assistente B <sup>4</sup>	3
Assistente C <sup>5</sup>	1
<b>Total</b>	<b>19</b>
Pesquisador A <sup>6</sup>	19
Pesquisador B <sup>7</sup>	14
Pesquisador 1 <sup>8</sup>	2
<b>Total</b>	<b>35</b>
<b>Total Geral</b>	<b>92</b>

\* Posição em 26/06/2009.

1: Mestrado

2: Graduação

3: Nível médio

4 e 5: Nível fundamental

6: Doutorado

7: Mestrado

8: Graduação

**Obs.:** Quadro em 2005 = 70 empregados

Fonte: Área de Gestão de Pessoas (AGP) da Unidade.

# Administração

**Tabela 5.** Contratações, transferências e desligamentos, no período 2005-2009\*.

Movimentação de pessoas	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Contratação</b>	4	2	5	5	8
<b>Transferência</b>	3	2	2	3	5
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>13</b>
<b>Desligamento e transferência **</b>	2	2	4	4	2

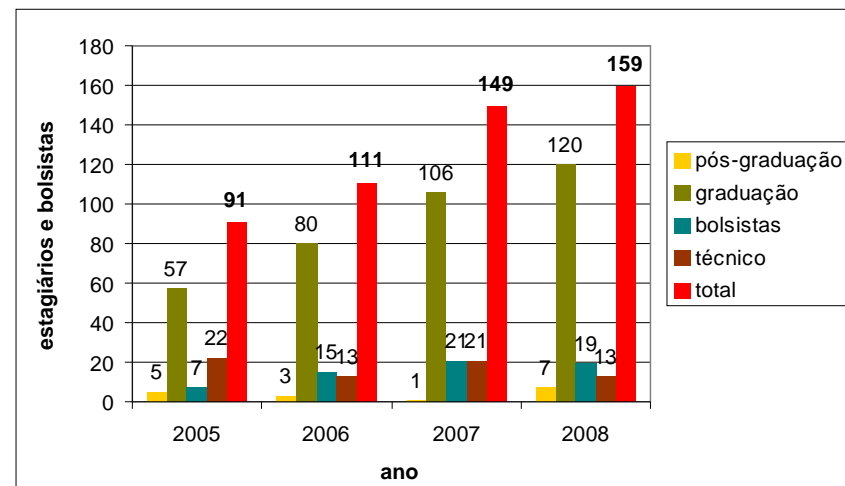
\* Posição em 26/06/2009.

\*\* Transferências para outras Unidades da Empresa.  
Fonte: Área de Gestão de Pessoas (AGP) da Unidade.

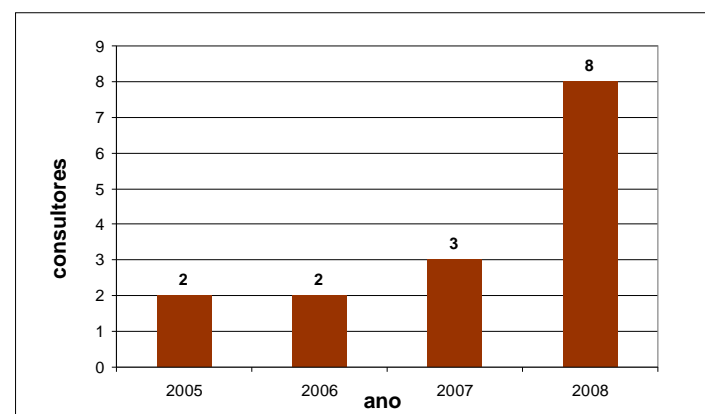
Em relação ao quadro de colaboradores, a Unidade encerrou 2008 com 140 estagiários, 19 bolsistas (Figura 6) e oito consultores (Figura 7).

Uma das formas utilizadas pela Empresa para cadastrar estagiários é sua participação, desde 2005, na Feira de Recrutamento Talento, organizada pelo Núcleo das Empresas Juniores da Unicamp. O evento é focado em recrutamento para alunos de graduação, pós-graduação e recém-formados, com vagas para processos seletivos de estágio, *trainee* ou outras posições nas maiores empresas do País.

A participação da Unidade na feira é uma oportunidade de divulgar seu programa de estágio, os trabalhos desenvolvidos na Empresa, as linhas de pesquisa e áreas do conhecimento em que estas se aplicam, além de cadastrar estudantes em um banco de currículos.



**Fig. 6.** Evolução do quadro de estagiários e bolsistas da Unidade, no período 2005-2008.  
Fonte: Área de Gestão de Pessoas (AGP) da Unidade.



**Fig. 7.** Evolução do quadro de consultores da Unidade, no período 2005-2008.  
Fonte: Área de Gestão de Pessoas (AGP) da Unidade.

# Administração

## 4.1.2 – Capacitação

A Embrapa Informática Agropecuária dedica atenção especial à capacitação, tanto de seus empregados e colaboradores, como de estudantes, especialmente os da região metropolitana de Campinas.

Para isso, a Unidade investe fortemente em treinamentos internos e externos, desenvolve programas de integração de novos empregados, estagiários e bolsistas e realiza, anualmente, mostra de pôsteres para que os estudantes possam aperfeiçoar suas habilidades na produção e exposição de trabalhos técnico-científicos.

No período 2005-2008, foram oferecidos diversos cursos dentro do programa de capacitação corporativa da Unidade (Tabela 6).

**Tabela 6.** Cursos de capacitação corporativa oferecidos, no período 2005-2008.

Ano	Curso	Nº Participante	Hora
2005	Desenvolvendo equipes	13	16
	Comunicação escrita empresarial	38	32
	Desenvolvimento relacionamento interpessoal	14	32
2006	Mídia e pesquisa	80	8
	ZTS - Soluções Técnicas em Zope e Plone Avançado	11	40
2007	Desenvolvimento de Competências Estratégicas para Supervisores	19	106
	Departamento de Pessoal	16	32
2008	Legislação Previdenciária	15	32

Fonte: Área de Gestão de Pessoas (AGP) da Unidade.

## 4.1.3 – Treinamentos de curta duração

No período 2005-2008, a Embrapa Informática Agropecuária propiciou a participação em mais de seis mil horas de treinamentos de curta duração para seus empregados, como mostra a Tabela 7.

**Tabela 7.** Participação de empregados em treinamentos, no período 2005-2008.

Ano	Nº Participante	Hora
2005	216	2.832
2006	179	1.278
2007	30	924
2008	84	1.256

Fonte: Área de Gestão de Pessoas (AGP) da Unidade.

## 4.1.4 – Programa de pós-graduação

A Embrapa Informática Agropecuária investe, constantemente, na formação e capacitação do seu quadro de empregados. A Tabela 8 apresenta os números de empregados incorporados ao programa de pós-graduação, e as respectivas datas de conclusão.

Tabela 8. Participação de empregados em treinamentos, no período 2005-2008.

Ano de ingresso	Nº empregado	Pós-graduação	Área de concentração	Conclusão
2004	3	Doutorado	Planejamento e desenvolvimento rural sustentável – <i>data mining</i>	2008
			Sistemas inteligentes	2009*
			Engenharia da computação	
2005	3	Mestrado	Computação bioinspirada	2008
		Doutorado	Computação e matemática computacional	2009*
			Metodologia de ensino	2008
2006	3	Doutorado	Banco de dados	2010*
			Ciência da computação	
			Ciência da computação	
2007	1	Pós-doutorado	Produção vegetal	2008
2008	2	Doutorado	Engenharia da computação	2012*
		Mestrado	Geociências	2009*
2009	2	Pós-doutorado	Matemática	2010*
		Mestrado	Política científica e tecnológica	2011*

\* Data prevista.

Fonte: Área de Gestão de Pessoas (AGP) da Unidade.

#### 4.1.5 – Programa de Qualidade de Vida

O programa de Qualidade de Vida da Embrapa Informática Agropecuária, em parceria com a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) de Campinas, tem promovido diversas ações, voltadas à integração e melhoria da saúde dos empregados e colaboradores de ambas as Empresas.

No período 2005-2009, diversas atividades de cultura, lazer e esporte foram promovidas no âmbito do programa, e contaram com a participação de empregados, bolsistas, estagiários e funcionários terceirizados. Além das atividades permanentes, como a ginástica laboral, sessões de ioga e a festa de comemoração de aniversários, realizada mensalmente, o programa engloba, ainda, eventos periódicos, como: saraus, caminhadas, aulas de alongamento e de relaxamento, festas julinas e a Semana de Qualidade de Vida/Sipat (Semana Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho), organizados em conjunto com a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (Cipa) da Unidade.

Foto: Nadir Rodrigues



▲ Aula de ioga do programa Qualidade de Vida.

A ginástica laboral, uma das principais ações do programa, completou cinco anos, em 2008, e as aulas são ministradas em sala própria, no prédio II da Embrapa Informática Agropecuária. Os encontros são realizados três vezes por semana, em três horários, no período da tarde, com duração de 15 minutos cada aula.

#### 4.1.6 – Prêmios

Como reconhecimento do trabalho desenvolvido pela Embrapa Informática Agropecuária, alguns prêmios foram conferidos a equipes de empregados da Unidade.

# Administração

**2005**

## Empresa do Futuro

A Unidade recebeu o título de Empresa do Futuro, sendo considerada uma das melhores empresas para se trabalhar na região de Campinas, de acordo com critérios de pontuação estabelecidos pela Associação Paulista de Recursos Humanos (Aparh).

**2006**

## Prêmio Nacional de Equipes da Embrapa 2006 - Categoria parceria

O “Projeto *Quo Vadis*: Estudo do Futuro da Pesquisa Agropecuária Pública, na América Latina e Caribe” recebeu o Prêmio Nacional de Equipes da Embrapa, em 2006, concedido pelo Sistema de Avaliação e Premiação por Resultados da Embrapa (Sapre), na categoria parceria.

A Embrapa Informática Agropecuária é uma das Unidades participantes do projeto, desenvolvido em parceria com a Superintendência de Pesquisa e Desenvolvimento (SPD), Departamento de Gestão de Pessoas (DGP), Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia e Embrapa Mandioca e Fruticultura.

O chefe-adjunto administrativo da Embrapa Informática Agropecuária, José Ruy Porto de Carvalho, é um dos coautores do livro “O futuro da pesquisa agropecuária brasileira” resultante do Projeto *Quo Vadis*, que teve participação também de pesquisadores do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) e de professores da Universidade de Brasília (UnB).

## Premiação por Excelência

O Sapre também concedeu premiação por excelência à pesquisadora Adriana Delfino dos Santos, pela participação no desenvolvimento de metodologias de organização e tratamento da informação, experiência com sistemas de grande porte, e pelo conhecimento de tecnologias da informação e comunicação.

Na área de suporte à pesquisa, o reconhecimento foi para a bibliotecária Leila Maria Lenk, pela atuação no desenvolvimento do *software* de automação de bibliotecas Ainfo e a manutenção e a atualização mensal das Bases de Dados da Pesquisa Agropecuária (BDPA).

## Conbea

O pesquisador da Embrapa Informática Agropecuária João Francisco Gonçalves Antunes foi premiado pela Associação Brasileira de Engenharia Agrícola, durante o 35º Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola (Conbea), com menção honrosa pela melhor dissertação de mestrado em nível nacional, na área de geoprocessamento e topografia.

A dissertação “Aplicação de lógica *fuzzy* para estimativa de área plantada da cultura de soja utilizando imagens AVHRR-NOAA” foi defendida em 2005, na Unicamp. A apresentação de mesmo título também foi premiada como o melhor trabalho oral, na área de topografia e sensoriamento remoto.

## Empresa do Futuro

A Embrapa Informática Agropecuária recebeu o título de “Empresa do Futuro 2006”, concedido pela Academia Brasileira de Profissionais de Recursos Humanos (Acarh). A Unidade obteve o segundo lugar na categoria empresa de pequeno porte, entre as melhores empresas para se

trabalhar na região de Campinas.

A pesquisa “Acarh Empresa do Futuro” verificou aspectos relativos a serviços e benefícios oferecidos aos funcionários de empresas de pequeno, médio e grande porte e avaliou seu posicionamento frente a outras organizações que atuam no mercado. O estudo visou, ainda, apontar as melhores empresas para se trabalhar na cidade e região de Campinas, dentre as participantes da pesquisa.

## Top RH

A analista Martha Delphino Bambini foi premiada com o troféu Top RH, em maio de 2006, na categoria gestão de pessoas, pela valorização e estímulo ao profissional em formação.

## 2007

### IICA

O chefe-geral e pesquisador da Embrapa Informática Agropecuária Eduardo Delgado Assad recebeu o Prêmio Interamericano do Setor Rural, concedido pela representação do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) no Brasil. Assad recebeu o prêmio na categoria “Medalha Agrícola Interamericana”.

O objetivo do prêmio é reconhecer a contribuição notória de pessoas, organizações e empresas no desenvolvimento sustentável da agricultura e melhora da qualidade de vida no meio rural.

Foto: Suzilei Carneiro



◀ Eduardo D. Assad  
pesquisador premiado.

## Pesquisador é coorientador de projetos de doutorado premiados

Dois projetos de doutorado coorientados pelo pesquisador Goran Neshich foram classificados em primeiro e terceiro lugar no I *Workshop* do curso de Doutorado em Bioinformática da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), realizado em maio de 2007.

Entre as 16 propostas apresentadas, o projeto “Protein Cutoff Scanning (PCS): como a varredura exaustiva de distâncias interatômicas pode nos ajudar a compreender o empacotamento e o enovelamento de proteínas”, elaborado por Carlos Henrique da Silveira, obteve o primeiro lugar. Já a proposta “A busca de assinaturas estruturais de famílias de proteínas através de padrões de contatos intramoleculares”, da estudante Raquel Cardoso, ficou em terceiro lugar.

## 2008

### Premiação Nacional em Análise e Melhoria de Processos

Uma comissão formada por empregados da Unidade foi agraciada com a Premiação Nacional de Equipes, referente a 2007, na categoria Análise e Melhoria de Processos. O trabalho premiado foi Gestão de Contratos Administrativos de Prestação de Serviços na Embrapa Informática Agropecuária.

A equipe foi composta pelos empregados: Martha Delphino Bambini, Guiomar Alessandra de Souza, Luiz Carlos do Nascimento, Marcelo Miki Hanashiro e Nanci Cassini Manzoti Andrade. Os empregados Celso Gomes Carneiro e Marcos Fernandes, da Assessoria de Finanças e Compras atuaram como colaboradores. A premiação refere-se ao resultado das



# Administração

ações de melhoria do processo de gestão de contratos administrativos na Unidade, ocorridas a partir de 2005.

## Pesquisadora recebe prêmio do Google

A pesquisadora da Unidade Carla Geovana Nascimento Macário recebeu prêmio inédito oferecido pelo Google: *Brazil Women in Technology*, que busca reconhecer e incentivar mulheres que trabalham no setor da computação.

A seleção incluiu análise do currículo, históricos dos mestrados e doutorados e uma entrevista. Além de Carla, foram premiadas outras cinco mulheres das seguintes instituições: Unicamp, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Universidade Federal de Pernambuco, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Como parte do prêmio, a pesquisadora visitou o escritório de Engenharia do Google, em Belo Horizonte, e recebeu um *notebook*.

**2009**

## Premiação por Excelência

O pesquisador Eduardo Delgado Assad foi agraciado com a Premiação por Excelência 2009, ano base 2008, na categoria destaque individual da Embrapa, concedido pelo Sistema Sape, pela contribuição científica à temática das mudanças climáticas globais na agricultura no País.

Outro destaque da Unidade foi concedido ao pesquisador José Iguelmar Miranda, premiado pelos relevantes trabalhos prestados no fortalecimento da área de processamento digital de imagens.

Na área de suporte à pesquisa, o destaque da Unidade foi o analista

Marcos Dias Soares, premiado pelo trabalho realizado na Área de Gestão de Pessoas.

## 4.1.7 – Clima organizacional

Em 2008, a Área de Gestão de Pessoas e a Área de Comunicação e Negócios da Unidade elaboraram uma proposta de melhoria do clima organizacional e da comunicação interna da Empresa. As ações buscam capacitar, valorizar e manter bem informados os empregados e colaboradores, contribuindo para aumentar a motivação e o desempenho no ambiente de trabalho, além de ajudar na melhoria da saúde e da qualidade de vida. As atividades incluem os projetos Caravana do Saber e Ciclo de Palestras Institucionais.

### Caravana do Saber

Desde 2006, a Embrapa Informática Agropecuária mantém o projeto Caravana do Saber, com o objetivo de proporcionar a todos os empregados conhecimentos básicos sobre as atividades desenvolvidas na Unidade, destacando a importância do trabalho de cada um para atingir as metas da instituição.

Para isso, são realizados encontros que envolvem apresentação dos pesquisadores integrantes de um projeto ou ação técnica da Embrapa, que falam de suas atividades na Empresa e como estas interagem com as demais áreas, bem como as dificuldades que encontram nestes relacionamentos. São feitas, também, palestras informativas e visitas às salas de trabalho. Participam da ação

Técnicos apresentam suas atividades na Caravana do Saber. ▶



empregados da área de suporte à pesquisa, estagiários e bolsistas da Empresa, entre outros interessados.

### Ciclo de Palestras Institucionais

O projeto inclui palestras sobre os processos institucionais da Embrapa, como planejamento estratégico, gestão da pesquisa e inovação, gestão orçamentária, gestão de pessoas e comunicação interna. Para o ciclo, são convidados representantes da sede da Embrapa, que proferem palestras e debatem com os empregados e colaboradores os processos nos quais estão envolvidos. A atividade faz parte de um projeto de capacitação coletiva, aprovado pelo Departamento de Gestão de Pessoas (DGP).

Foto: Maria Giulia Croce



Estagiário da ACN premiado na Mostra de Estagiários 2008.

### 4.1.8 – Mostra de trabalhos de estagiários e bolsistas

Desde 2005, a Embrapa Informática Agropecuária realiza a Mostra de Trabalhos de Estagiários e Bolsistas. O evento busca divulgar e valorizar a participação dos estudantes junto às equipes de pesquisa e apoio da Empresa. A ação visa o desenvolvimento profissional dos bolsistas e estagiários, na medida em que assumem a responsabilidade de submeter o trabalho que desenvolvem à avaliação de um comitê técnico.

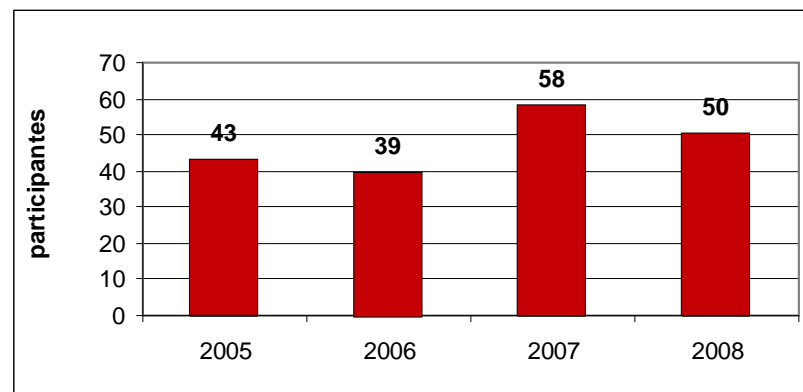
Além de promover a experiência de preparação de um pôster utilizando metodologia científica e da apresentação oral de seu conteúdo, o evento também contribui para maior integração entre o estudante e seu supervisor nas atividades conjuntas de preparação para a exposição.

A realização da mostra conta com a participação das instituições parceiras Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) e Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura (Cepagri/Unicamp).

Na primeira edição do evento, em 2005, foram apresentados 43 trabalhos, divididos em duas categorias: “Embrapa Informática Agropecuária” e “Parceiros”. Em 2006, as categorias passaram a ser divididas em “Pesquisa”, “Apoio” e “Parceiros” e o evento teve a participação de 39 estudantes.

Em 2007, a mostra contou com 58 participantes, divididos nas categorias “Embrapa Pesquisa”, “Embrapa Apoio à Pesquisa” e “Parceiros”. Já em 2008, foram apresentados 50 trabalhos. A Figura 8 apresenta as 190 participações existentes entre 2005 e 2008, sendo que no período 34 estudantes foram premiados na mostra, incluindo todas as categorias.

Fig. 8. Participações na Mostra de Trabalhos de Estagiários e Bolsistas, no período 2005-2008.



Fonte: Área de Gestão de Pessoas (AGP) da Unidade.

# Administração

## 4.2 – Gestão Orçamentária e Financeira

A execução orçamentária da Embrapa Informática Agropecuária teve um aumento significativo entre os anos de 2005 e 2009, como pode ser verificado na Tabela 9.

**Tabela 9.** Execução orçamentária, no período 2005-2009.

<b>Execução orçamentária</b>					
	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008*</b>	<b>2009**</b>
<b>Outros custeios</b>	1.063.881	1.647.905	1.707.512	2.054.739	1.023.752
<b>Outros investimentos</b>	996.621	997.883	1.027.203	1.171.438	986.631
<b>Total</b>	<b>2.060.502</b>	<b>2.645.788</b>	<b>2.734.715</b>	<b>3.226.177</b>	<b>2.010.383</b>
<b>Despesas fixas</b>	411.375	464.979	620.894	498.917	293.657
<b>Macroprograma</b>	247.237	543.929	893.471	738.870	512.107
<b>Gestão</b>	262.795	350.667	106.355	316.336	115.588
<b>CNPq, Mapa e Probio</b>	142.474	288.330	86.792	177.491	-
<b>PAC Embrapa</b>	-	-	-	323.125	102.400
<b>Folha de estagiários</b>	105.634	219.249	296.890	348.657	203.388
<b>Deslocamento</b>	179.079	251.202	179.400	317.051	116.859

\* Inclusos valores transferidos para execução no Departamento de Administração de Materiais e Serviços (DRM) e outras Unidades.

\*\* Valores atualizados em 28/06/09.

Fonte: Assessoria de Finanças e Custos (AFC) da Unidade.

### 4.3 – Gestão Patrimonial

Duas obras foram concluídas na Embrapa Informática Agropecuária, no quadriênio 2005-2009. Em 2007, foi finalizada a obra do prédio II da Unidade (com orçamento de 2006) e, em 2009, foi construído um quiosque, com o objetivo de abrigar atividades do Programa de Qualidade de Vida da Unidade.

Foto: Nadir Rodrigues



▲ Vista parcial do prédio II.

O prédio II tem área total de 1.101,76 m<sup>2</sup> e foi construído para abrigar os laboratórios criados pela Unidade e permitir a expansão dos trabalhos de pesquisa e atividades de transferência de tecnologia. No local estão instaladas, ainda, a Agência de Inovação da Unicamp (Inova) e o Escritório de Negócios de Campinas, da Embrapa Transferência de Tecnologia. O edifício conta, ainda, com uma sala equipada e decorada especificamente para a realização das aulas de ginástica laboral. A Tabela 10 apresenta os valores investidos nestas obras.

**Tabela 10.** Obras executadas na Unidade, no período 2005-2008.

Ano	Descrição	Valor (R\$)
2005	Construção do prédio II	681.571
2006	Construção do prédio II	778.451
2008	Construção do quiosque de Qualidade de Vida	58.976
<b>Total</b>		<b>1.518.998</b>

Fonte: Assessoria de Finanças e Custos (AFC) da Unidade.

O orçamento para a manutenção das obras estabelecidas no PAC Embrapa é de 2008 e a conclusão das obras está prevista para até o fim do primeiro semestre de 2009. A Tabela 11 apresenta as obras e o valor investido

**Tabela 11.** Orçamento do PAC Embrapa para obras de revitalização da Unidade, com término previsto para 1º semestre de 2009.

Ano	Descrição	Valor (R\$)
2008	Revitalização da Unidade (cobertura das garagens do prédio II, reformulação do paisagismo, pintura, reforma dos banheiros, troca do piso etc.)	323.125

Fonte: Assessoria de Finanças e Custos (AFC) da Unidade.

Para subsidiar os trabalhos desenvolvidos na Embrapa Informática Agropecuária, a Unidade investiu na compra de equipamentos, utensílios, móveis e automóveis, entre 2005 e 2008. A Tabela 12 apresenta os valores investidos no período, sendo que, do total investido em 2008, R\$ 634.002,00 foram oriundos do PAC Embrapa e R\$ 342.334,00, da própria Unidade.

**Tabela 12.** Investimento em bens, no período 2005-2008.

Ano	Valor investido (R\$)
2005	315.050
2006	219.431
2007	751.471
2008	1.027.639

Fonte: Assessoria de Finanças e Custos (AFC) da Unidade.

# Administração

A frota de veículos de transporte foi renovada entre 2005 e 2008. Em 2004, a Unidade contava com cinco carros de passeio e um utilitário van. Até 2008, todos os carros antigos foram substituídos por novos; um veículo novo foi adquirido; e a van foi substituída por um ônibus de 32 lugares, conforme a Tabela 13.

**Tabela 13.** Renovação da frota de veículos, no período 2007-2008.

Ano	Descrição	Quantidade	Valor (R\$)
2007	Carros	3	119.232
	Ônibus	1	156.500
2008	Carro	1	65.300

Fonte: Assessoria de Finanças e Custos (AFC) da Unidade.

Em relação aos recursos do PAC Embrapa, está prevista a aplicação de R\$ 1.040.010,00 em manutenção e investimento, até julho de 2009, como mostra a Tabela 14.

**Tabela 14.** Plano de aplicação de recursos do PAC Embrapa para 2009.

Discriminação	Custeio (R\$)	Investimento (R\$)
Custeio de gestão e capacitação	102.400	-
Ações de P&D (projetos MPs), transferência de tecnologia, inovação institucional	31.808	-
Máquinas e equipamentos	-	45.802
Rede de alto desempenho	-	800.000
<b>Subtotal</b>	134.208	905.802
	<b>Total</b>	<b>1.040.010</b>

Fonte: Assessoria de Finanças e Custos (AFC) da Unidade.

## Equipe atuante no período 2005-2009

### Chefia da Unidade

Eduardo Delgado Assad - Chefe-Geral – assad@cnptia.embrapa.br  
 Kleber Xavier Sampaio de Souza - Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento (até 02/2009) – kleber@cnptia.embrapa.br  
 Sílvio Roberto Medeiros Evangelista – Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento (a partir de 02/2009) – silvio@cnptia.embrapa.br  
 José Ruy Porto de Carvalho - Chefe-Adjunto de Administração – jruy@cnptia.embrapa.br

### Área de Pesquisa e Desenvolvimento

Adauto Luiz Mancini – adauto@cnptia.embrapa.br  
 Adriana Delfino dos Santos - adriana@cnptia.embrapa.br  
 Adriano Franzoni Otaviano - adriano@cnptia.embrapa.br  
 Alexandre Camargo Coutinho – alex@cnptia.embrapa.br  
 Alexandre de Castro – acastro@cnptia.embrapa.br  
 Álvaro Seixas Neto - aposentado em 2009  
 Amarindo Fausto Soares - aposentado em 2009  
 Aryeverton Fortes de Oliveira - ary@cnptia.embrapa.br  
 Carla Geovana do Nascimento Macário – carla@cnptia.embrapa.br  
 Carlos Alberto Alves Meira - carlos@cnptia.embrapa.br  
 Carlos Fernando Assis Paniago – paniago@cnptia.embrapa.br  
 Edgard Henrique dos Santos - edgard@cnptia.embrapa.br  
 Evandro Porto de Souza - evandro@cnptia.embrapa.br  
 Fábio César da Silva - fcesar@cnptia.embrapa.br  
 Fábio Danilo Vieira - fabiodv@cnptia.embrapa.br

Fábio Ricardo Marin - marin@cnptia.embrapa.br  
 Fernando Attique Máximo - fernando@cnptia.embrapa.br  
 Giampaolo Queiroz Pellegrino - giam@cnptia.embrapa.br  
 Goran Neshich - neshich@cnptia.embrapa.br  
 Helano Póvoas de Lima - helano@cnptia.embrapa.br  
 Inácio Henrique Yano - yano@cnptia.embrapa.br  
 Isaque Vacari - isaque@cnptia.embrapa.br  
 Ivan Mazoni - mazoni@cnptia.embrapa.br  
 Ivanilde Dispatto - ivanilde@cnptia.embrapa.br  
 Ivo Pierozzi Júnior – ivo@cnptia.embrapa.br  
 João Camargo Neto - camargo@cnptia.embrapa.br  
 João dos Santos Vila da Silva - jvilla@cnptia.embrapa.br  
 João Francisco Gonçalves Antunes - joaof@cnptia.embrapa.br  
 José Carlos Baldissera – baldissera@cnptia.embrapa.br  
 José Gilberto Jardine - jardine@cnptia.embrapa.br  
 José Iguelmar Miranda - aposentado em 2009  
 Juliano Freire Ribeiro – freire@cnptia.embrapa.br  
 Júlio César Dalla Mora Esquerdo - julio@cnptia.embrapa.br  
 Laurimar Gonçalves Vendrusculo - laurimar@cnptia.embrapa.br  
 Leandro Carrijo Cintra – lcintra@cnptia.embrapa.br  
 Leandro Henrique Mendonça de Oliveira - leandro@cnptia.embrapa.br  
 Leonardo Ribeiro Queiros - lqueiros@cnptia.embrapa.br  
 Luciana Alvim Santos Romani – luciana@cnptia.embrapa.br  
 Luciano Vieira Koenigkan – lucianovk@cnptia.embrapa.br  
 Luís Eduardo Gonzáles - eduardo@cnptia.embrapa.br  
 Luiz Manoel Silva Cunha – luizm@cnptia.embrapa.br  
 Marcelo Gonçalves Narciso - narciso@cnptia.embrapa.br  
 Marcelo Mikio Hanashiro - mikio@cnptia.embrapa.br  
 Marcia Izabel Fugisawa Souza - marcia@cnptia.embrapa.br  
 Marcos Cezar Visoli - visoli@cnptia.embrapa.br  
 Maria Angélica de Andrade Leite – angelica@cnptia.embrapa.br  
 Maria Fernanda Moura – fernanda@cnptia.embrapa.br  
 Maurício Noronha Festa - mauricio@cnptia.embrapa.br  
 Michel Eduardo Beleza Yamagishi - michel@cnptia.embrapa.br  
 Paula Regina Kuser Falcão - paula@cnptia.embrapa.br  
 Poliana Fernanda Giachetto - poliana@cnptia.embrapa.br

Ricardo Martins Bernardes - ricardo@cnptia.embrapa.br  
 Roberto Hiroshi Higa – roberto@cnptia.embrapa.br  
 Sérgio Aparecido Braga Cruz – sergio@cnptia.embrapa.br  
 Sílvia Maria Fonseca Silveira Massruhá - silvia@cnptia.embrapa.br  
 Sônia Ternes – sonia@cnptia.embrapa.br  
 Stanley Robson de Medeiros Oliveira - stanley@cnptia.embrapa.br  
 Tércia Zavaglia Torres - tercia@cnptia.embrapa.br

## Área de Comunicação e Negócios (ACN)

Adriana Farah Gonzalez - farah@cnptia.embrapa.br  
 André Fachini Minitti – andre@cnptia.embrapa.br  
 Cássia Isabel Costa Mendes - cassia@cnptia.embrapa.br  
 Daniela dos Santos – danielads@cnptia.embrapa.br  
 Deise Rocha Martins dos Santos Oliveira - deise@cnptia.embrapa.br  
 Maria Giulia Croce - giulia@cnptia.embrapa.br  
 Martha Delphino Bambini - martha@cnptia.embrapa.br  
 Nadir Rodrigues Pereira - nadir@cnptia.embrapa.br  
 Suzilei Francisca de Almeida Gomes Carneiro - suzi@cnptia.embrapa.br

## Área de Gestão de Pessoas (AGP)

Deliane de Oliveira - deliane@cnptia.embrapa.br  
 Helenice Lamêgo Guimarães - nice@cnptia.embrapa.br  
 Guiomar Alessandra de Souza Telles - ale@cnptia.embrapa.br  
 Marcos Dias Soares - marcosds@cnptia.embrapa.br

## Assessoria de Finanças e Custos (AFC)

Celso Gomes Carneiro - aposentado em 2009  
 Creuza Xavier Nascimento Pires - creuza@cnptia.embrapa.br  
 Marcos Fernandes - marcosf@cnptia.embrapa.br

Ronaldo de Carvalho Coutinho – ronaldo@cnptia.embrapa.br  
 Sílvia Maria Baú Idalgo - idalgo@cnptia.embrapa.br  
 Sueli Moisés Particelli - sueli@cnptia.embrapa.br

## Assessoria de Serviços Auxiliares (ASA)

Aparecido Teodoro de Souza Filho - cido@cnptia.embrapa.br  
 Carmem Sílvia Gonçalves Fernandes - carmen@cnptia.embrapa.br  
 Djair dos Reis Moraes Figueiredo – djair@cnptia.embrapa.br  
 José Mivaldo Oliveira Santos – mivaldo@cnptia.embrapa.br  
 Luciano Benedito Caldeira Lima – luciano@cnptia.embrapa.br  
 Luiz Carlos do Nascimento - luiz@cnptia.embrapa.br  
 Rogério dos Santos - rogerio@cnptia.embrapa.br  
 Valter Irineu Sisti - valter@cnptia.embrapa.br

## Biblioteca

Carla Cristina Osawa – osawa@cnptia.embrapa.br  
 Leila Maria Lenk - aposentada em 2008  
 Maria Goretti Gurgel Praxedes - goretti@cnptia.embrapa.br

## Secretaria

Ana Cláudia Reis de Oliveira - anac@cnptia.embrapa.br  
 Nanci Cassini Manzoti Andrade - nanci@cnptia.embrapa.br  
 Marilene Cristiane de Jesus - marilene@cnptia.embrapa.br (estagiária)



Equipe da Embrapa Informática Agropecuária - junho/2009



**Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:**

**Embrapa Informática Agropecuária**  
Área de Comunicação e Negócios (ACN)  
Av. André Tosello, 209 – Barão Geraldo  
Caixa postal 6041 – 13083-970 - Campinas, SP  
Telefone (19) 3211-5743 Fax (19) 3211-5754  
[www.cnptia.embrapa.br](http://www.cnptia.embrapa.br)      [sac@cnptia.embrapa.br](mailto:sac@cnptia.embrapa.br)



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

