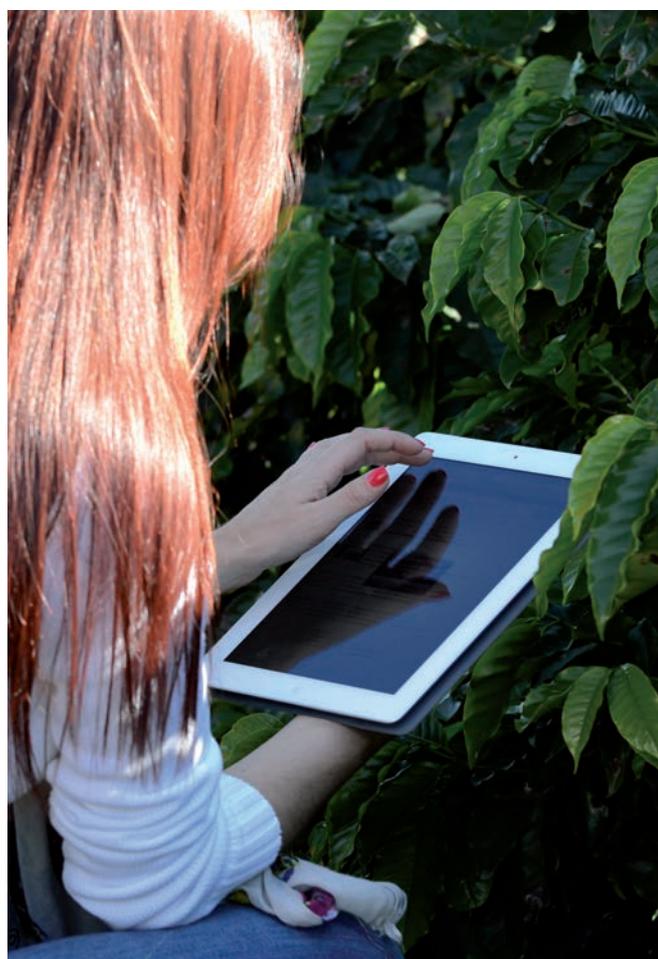


# RELATÓRIO DE ATIVIDADES

## 2013

Pesquisa e inovação em TI para a agricultura



**Embrapa**

**Informática Agropecuária**



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

# RELATÓRIO DE ATIVIDADES

**2013** Pesquisa e inovação em TI  
para a agricultura

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

**Diretor-Presidente**  
Maurício Antônio Lopes

**Diretores**

**Diretor-Executivo de Pesquisa & Desenvolvimento**  
Ladislau Martins Neto

**Diretora-Executiva de Administração e Finanças**  
Vania Beatriz Rodrigues Castiglioni

**Diretor-Executivo de Transferência de Tecnologia**  
Waldyr Stumpf Junior

**Produção**

Núcleo de Comunicação Organizacional da  
Embrapa Informática Agropecuária

**Chefe-Geral**

Kleber Xavier Sampaio de Souza

**Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento**  
Sílvia Maria Fonseca Silveira Massruhá

**Chefe-Adjunto de Transferência de Tecnologia**  
João Camargo Neto

**Chefe-Adjunto de Administração**

Stanley Robson de Medeiros Oliveira

**Supervisora do Núcleo de Comunicação Organizacional**  
Luciana Alvim Santos Romani

**Projeto Gráfico**  
Giselle Aragão

**Textos**

André Fachini Minitti  
Daniela dos Santos  
Luciana Alvim Santos Romani  
Marcos Dias Soares  
Maria Angélica de Andrade Leite  
Nadir Rodrigues Pereira

**Organização**

Luciana Alvim Santos Romani  
Maria Angélica de Andrade Leite  
Nadir Rodrigues Pereira

**Revisão de texto**

Nadir Rodrigues Pereira

**Ficha catalográfica**

Maria Goretti Gurgel Praxedes

**Diagramação/Editoração eletrônica**

Neide Makiko Furukawa

**Arte final**

Neide Makiko Furukawa

**Fotos primeira capa**

Neide Makiko Furukawa  
Paulo Kurtz (trigo)

**Fotos quarta capa**

Neide Makiko Furukawa  
Alcides Okubo (raça holandesa)  
<<http://forensicdnaconsulting.files.wordpress.com/2014/07/dna>> Acesso em 02 julho 2014 (dna)

**Colaboração na montagem fotográfica**

Adriano Franzoni Otavian  
André Fachini Minitti  
José Carlos Baldissera  
Luciana Alvim Santos Romani  
Maria Cecília Valadares Zitto

**Impressão e acabamento**

Hortograph Produções Gráficas, Campinas, SP

**1ª edição**

1ª impressão (2014): 400 exemplares

**Todos os direitos reservados.**

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

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Embrapa Informática Agropecuária**

Embrapa Informática Agropecuária.

Relatório de atividades 2013 : pesquisa em TI para a agricultura / Embrapa Informática Agropecuária. - Campinas, 2013.

72 p. : il. color.

1. Agroinformática. 2. Tecnologia da informação. 3. Pesquisa. I. Embrapa Informática Agropecuária. II. Título.

CDD 630.286 (21st ed.)

© Embrapa 2014

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

Embrapa Informática Agropecuária  
Av. André Tosello, 209 - Barão Geraldo  
Caixa Postal 6041 - 13083-886 - Campinas, SP  
Telefone: (19) 3211-5700 - [www.embrapa.br/informatica-agropecuaria](http://www.embrapa.br/informatica-agropecuaria)  
SAC: (19) 3211-5743  
[cnptia.sac@embrapa.br](mailto:cnptia.sac@embrapa.br)

# Apresentação

A Embrapa Informática Agropecuária apresenta à sociedade seu relatório de contribuições em 2013. Nele são descritos os principais resultados obtidos nas áreas de Pesquisa e Desenvolvimento, Gestão Organizacional, Transferência de Tecnologia e Comunicação Organizacional. A Unidade de pesquisa temática da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) se empenhou em cumprir as metas programadas e a superar os desafios colocados pela sociedade, pelos parceiros e pela própria Embrapa.

2013 foi um ano de expansão para toda a Unidade. Nos últimos quatro anos houve um aumento de 70% de projetos liderados pela Unidade, sendo que três novos projetos foram aprovados em 2013. Além disto, também foi aprovado o arranjo “Armazenamento e Processamento de Dados Experimentais da Embrapa – DataExp”.

Na gestão financeira houve evolução do orçamento em 37%, em relação a 2012, e o quadro de pessoal, atualmente, conta com sete novos empregados. A Unidade ainda foi beneficiada com a emenda parlamentar da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária do Senado Federal, recebendo R\$ 1.042.095,61 para expansão de seu parque computacional. Um outro ponto de destaque foi a aprovação da obra de expansão do prédio sede que se encontra em andamento.

Corporativamente, a Chefia de P&D participou e colaborou com as atividades do Sistema Embrapa de Inteligência Estratégica – Agropensa. Na área de negócios houve o convênio de cooperação com o Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria do Uruguai para a transferência do software Ainfo 6. Também ocorreu a promoção e divulgação da TV Corporativa e a participação no lançamento do Sistema Alelo.

Visando ao bem-estar e à integração entre seus empregados, a Unidade promoveu o curso de Prevenção da Obesidade, o workshop de Integração de Gerações, a discussão sobre ética e cidadania e o lançamento do projeto Semente da Diversidade. Além disto, participou ativamente da comemoração dos 40 anos da Empresa, apoiando a promoção da cerimônia na Assembleia Legislativa de São Paulo e promovendo o lançamento da Cápsula do Tempo da Embrapa Informática Agropecuária.

Este relatório apresenta as principais conquistas da Embrapa Informática Agropecuária. Queremos agradecer o apoio recebido da Diretoria-Executiva da Embrapa e o empenho de todos os empregados e colaboradores, certos de que por meio de sua competência e trabalho estamos contribuindo para prover soluções de tecnologia da informação e comunicação para a sustentabilidade da agricultura brasileira.

Kleber Xavier Sampaio de Souza

Chefe-Geral da Embrapa Informática Agropecuária

# SUMÁRIO

- |    |   |                                       |           |
|----|---|---------------------------------------|-----------|
| 1. | ■ | <i>Introdução</i>                     | <b>6</b>  |
| 2. | ■ | <i>Gestão Organizacional</i>          | <b>8</b>  |
| 3. | ■ | <i>Pesquisa &amp; Desenvolvimento</i> | <b>22</b> |
| 4. | ■ | <i>Transferência de Tecnologia</i>    | <b>50</b> |
| 5. | ■ | <i>Comunicação Organizacional</i>     | <b>64</b> |

A Embrapa Informática Agropecuária é uma Unidade de pesquisa temática da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). Sua missão é viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação em tecnologia da informação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira. Para cumprir essa missão, a Unidade é desafiada a trabalhar sinergicamente com a Embrapa atendendo às necessidades tanto da área de pesquisa quanto as institucionais e organizacionais.

Neste ano, lideramos 38 projetos de pesquisa e 6 ações gerenciais; participamos e colaboramos em projetos vinculados a 35 arranjos da Embrapa; participamos de 4 projetos especiais da Embrapa e estamos presentes em 3 comitês gestores de portfólios. Em 2013 a Unidade passou a integrar o comitê gestor do Portfólio de Automação Agrícola, Pecuária e Florestal. Para a execução de sua carteira de projetos estão sendo adotadas soluções de computação em nuvem e virtualização para promover otimização do uso de recursos computacionais e maior capacidade de processamento.

Com relação às novas estruturas de gestão, o Laboratório Multiusuário de Bioinformática vem consolidando sua atuação e sua equipe participa de 14 projetos de pesquisa. No decorrer do ano a equipe contribuiu com a elaboração de 23 novos projetos para submissão e está atuando junto a 10 instituições externas (nacionais e internacionais). A Unidade Mista de Pesquisa em Genômica

Aplicada a Mudanças Climáticas (Umip GenClima) trabalhou para estabelecer suas diretrizes de funcionamento e a criação de uma infraestrutura inicial de bioinformática.

Um resultado importante foi a aprovação do projeto de ampliação das instalações físicas da Unidade para abrigar o centro de dados de pesquisa. O objetivo deste centro de dados é estruturar e organizar uma infraestrutura computacional de hardware e software para suporte a projetos de pesquisa da Embrapa, que compartilham recursos de armazenamento, processamento e análise integrada de grandes volumes de dados. O centro de dados dará suporte a aplicações que necessitem de computação de alto desempenho nas áreas de visão computacional, modelagem e simulação, computação científica, bioinformática, gestão da informação e do conhecimento e geotecnologias.

Para cumprir suas metas e atender às demandas institucionais, a Unidade possui um quadro técnico qualificado, composto por 110 empregados, sendo que 67 atuam na pesquisa, 6 na transferência de tecnologia, 20 no apoio administrativo, 6 em comunicação organizacional, 6 em suporte em tecnologia da informação e 5 na Umip GenClima. Durante o ano de 2013 contou com a colaboração de 175 estagiários e 56 bolsistas, que auxiliam nas atividades de pesquisa e de apoio técnico e administrativo. Mantém, ainda, convênios para oferta de cursos de capacitação técnica e orientação de estudantes de graduação e pós-graduação.

# Gestão Organizacional

## 2.

*A Embrapa Informática Agropecuária busca constantemente promover melhorias na gestão organizacional, adotando práticas que levem à racionalização e melhoria dos vários processos em que atua, sempre em consonância com as políticas da Empresa. Nesta busca por melhorias, o trabalho participativo e o foco na inovação são incentivados e valorizados.*



## Melhoria da Gestão

**NDI** O Núcleo de Desenvolvimento Institucional (NDI), em parceria com o Setor de Gestão de Pessoas (SGP), coordena a implantação da elaboração, documentação e disponibilização de Procedimentos Operacionais Padrão (POP) nos setores de suporte à pesquisa. O objetivo desta ação é melhorar a satisfação dos clientes desses procedimentos e também a produtividade dos atores envolvidos. A descrição de POP, considerada uma ferramenta da qualidade, contém informações específicas e descreve como cada atividade deve ser realizada e quem é responsável por sua execução, sistematizando-a e tornando-a

de fácil entendimento. Em 2013, foram organizados instrumentos e métodos para análise dessas descrições e para comunicação dos pareceres gerados. O NDI também promoveu a análise do ambiente externo da Embrapa Informática Agropecuária para subsidiar seu planejamento estratégico. Os resultados desta iniciativa pautaram as atividades do Workshop de Planejamento e Programação de Pesquisa da Unidade, ocorrido em dezembro de 2013. No workshop foi realizada a discussão estratégica que subsidiará a programação de pesquisa, a partir de 2014, e servirá como base para a elaboração da Agenda Institucional da Unidade.

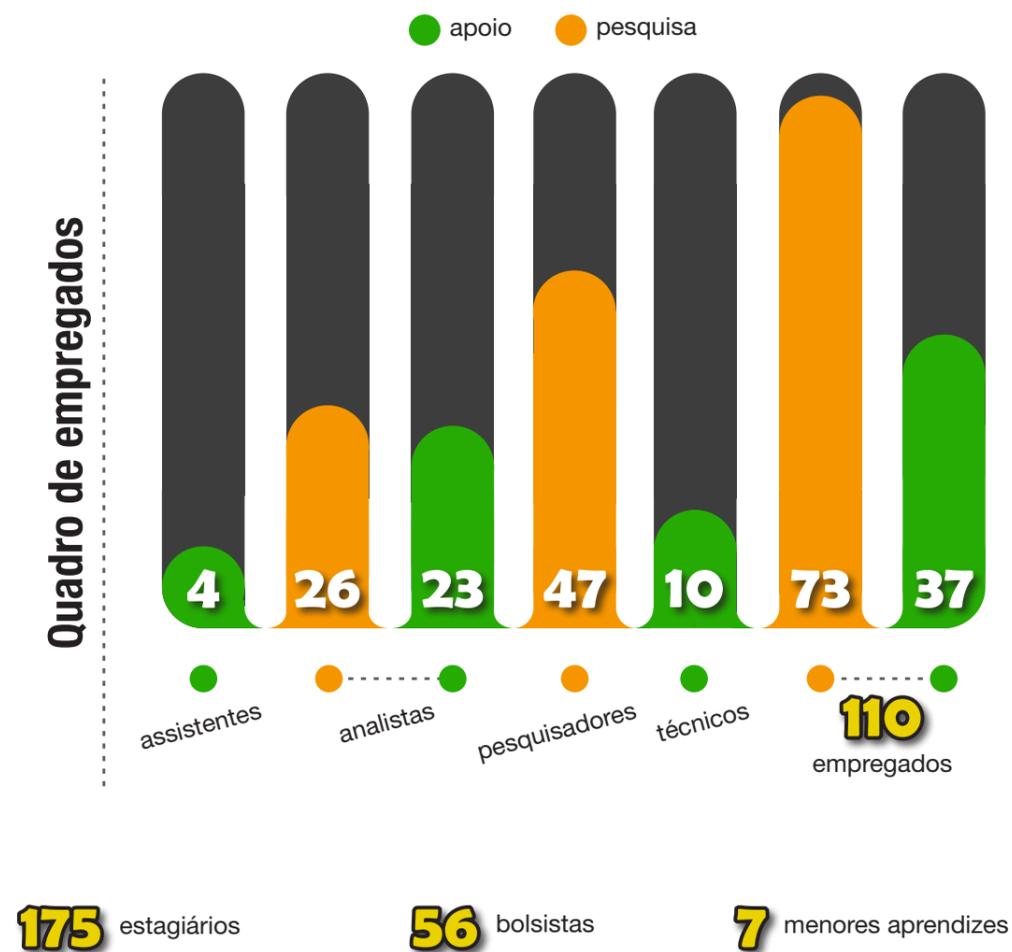
**NTI** O Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI) mantém o parque computacional, composto por 356 desktops, 100 máquinas virtuais entre servidores e desktops, 75 servidores físicos, 60 portáteis, 21 impressoras, 19 tablets, 14 switches, 12 access points, 8 storages e 4 dvr's para circuito integrado de câmeras. A infraestrutura foi atualizada com a aquisição de novos computadores, notebooks, servidores, pontos de acesso, entre outros. Novos serviços

foram incluídos para atender à demanda interna, executando a atualização automática dos softwares nos equipamentos e contribuindo para que a rede local fique mais segura. Com a implantação da Central de Gerenciamento de Serviços de TI, os atendimentos às demandas dos usuários internos são realizados de forma mais eficaz. No âmbito do II Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI), o núcleo atua implantando as ações e diretrizes, tornando a TI mais estratégica.

*Dentre as tecnologias atualmente em uso, pode-se citar o uso da computação em nuvem, tanto para armazenamento de dados, permitindo aos usuários a manutenção e o compartilhamento de informações, quanto para processamento, utilizando o conjunto de ferramentas Openstack; a virtualização em cluster, que provê um melhor aproveitamento dos sistemas computacionais, além de alta disponibilidade; e um sistema de autenticação central, baseado no LDAP (Lightweight Directory Access Protocol), tornando possível aos usuários utilizar as mesmas credenciais em todos os sistemas da Unidade.*

# Gestão de Pessoas

A Unidade realizou um conjunto de ações na área de Gestão de Pessoas, visando contribuir para a melhoria no desempenho de seus empregados e colaboradores. Foram ações voltadas para a gestão do clima organizacional e da qualidade de vida no trabalho, além de ações de formação e capacitação técnica. Também deu-se continuidade ao suporte operacional do programa de estágios e bolsas, que contribui fortemente para a formação de mão de obra qualificada. Ter participado do programa de estágio na Embrapa é visto de forma muito positiva pelas empresas que contratam na região de Campinas.



# Capacitação no País

**76**  
Empregados treinados

**35** Analistas

**4** Assistentes

**28** Pesquisadores

**9** Técnicos

**1.643**  
horas

## Programa de pós-graduação

1	Especialização (Lato Sensu)	Administração Financeira	Instituto Paulista de Pós-Graduação (IPPG)
4	Mestrados	Ciência da Computação	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)
		Engenharia da Produção	Universidade Paulista (Unip)
6	Doutorados	Ciência da Computação	Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)
		Computação Aplicada	Universidade de Iowa (EUA)
		Desenvolvimento Econômico	Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)
		Engenharia Agrícola	Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)
		Educação	Unicamp

## Curso de prevenção da obesidade



Fotos: <http://www.freeimages.com>  
Acesso em: 14/07/2014

## Sipat



Foto: Armando Sagula Neto

## Integração de gerações



Foto: Anderson Hermida

## Qualidade de vida no trabalho

Entre as atividades realizadas, destaca-se o Curso de Educação Continuada em Prevenção da Obesidade, ministrado pela Unimed Campinas, que ocorreu em junho. Foram sete encontros com uma equipe multiprofissional, composta por médico, psicólogo, terapeuta ocupacional, educador físico e nutricionista, que abordaram temas relacionados a causas e tratamentos da obesidade, grupos alimentares e montagem de pratos, economia doméstica na alimentação, exercício físico, auto-imagem e auto-estima.

***Em 2013, a Unidade continuou a desenvolver atividades de promoção da qualidade de vida no trabalho e melhoria do clima organizacional***

Outra ação desenvolvida foi a Semana Interna de Prevenção de Acidentes – Sipat 2013, durante a qual foram ministradas palestras relacionadas ao câncer de mama, à responsabilidade individual no nível de qualidade de vida, aos cuidados com o corpo no ambiente de trabalho e nas horas de lazer, aos aspectos atuais da Aids, e à importância da alimentação para o bem-estar do indivíduo. Além das palestras, houve um curso de Direção Emocional, uma campanha de arrecadação de brinquedos que foram entregues a uma instituição beneficente de Campinas, e uma exposição de produtos feitos com material reciclável.

O Workshop de Integração Intergeracional teve como principal objetivo suscitar uma discussão sobre a convivência das diferentes gerações no ambiente de trabalho e o impacto desta convivência no intercâmbio de conhecimentos e experiências, no êxito de sucessões técnicas e gerenciais, e no bem-estar nas relações interpessoais. O evento, realizado em um hotel da região durante um dia inteiro de novembro, contou com a participação de 84 empregados.

**Ética** *Tendo como premissa que ações de educação promotoras de momentos de reflexão são a maneira mais eficaz de trabalhar a internalização dos conceitos sobre ética, a Embrapa Informática Agropecuária promoveu algumas ações voltadas ao tema.*

## Projeto Semente da Diversidade

A Embrapa Informática Agropecuária também lançou o projeto Semente da Diversidade, que integra ações da Gestão da Ética e do Programa Pró-Equidade de Gênero, Raça e Diversidade. O objetivo é despertar momentos de reflexão sobre temáticas trabalhadas por estes programas de conscientização da Empresa, especialmente as que estão vinculadas ao respeito à diferença e à diversidade de opinião. A partir do respeito à pluralidade de opinião, às diferenças inerentes dos seres humanos e à liberdade de expressão, “Semente da Diversidade” é uma campanha para estimular e melhorar o ambiente de trabalho, potencializando o espírito de cooperação, integridade e profissionalismo dentro das diferenças.

## Palestra “Ética nas relações cotidianas”

Em junho, a Unidade promoveu a palestra “Ética e Cidadania”, proferida pela professora, escritora e filósofa Marcia Tiburi, com o objetivo de mostrar que a ética é uma das questões mais importantes no contexto da sociedade, daquilo que chamamos esfera pública, e também da vida pessoal, ou seja, da vida privada. Marcia Tiburi abordou questões como: O que é ética hoje? Como ela vem sendo entendida? O que é ética no mundo do trabalho, na família, no cotidiano, na escola? O que os meios de comunicação têm feito da ética? Na busca de respostas a estas questões, a palestrante mostrou que ética é, principalmente, a relação que estabelecemos uns com os outros, mediada em princípios tais como o respeito à subjetividade, à dignidade do ser humano, à diversidade e ao outro.



Foto: Nadir Rodrigues

## Premiações

### **Eduardo Delgado Assad**

Recebeu o prêmio Destaque A Lavoura 2012/2013, categoria Pesquisa, oferecido pela revista da Sociedade Nacional de Agricultura (SNA), em reconhecimento ao trabalho que o pesquisador vem realizando durante os últimos anos no campo da produção agropecuária sustentável. A cerimônia de entrega ocorreu em 8 de novembro, no Rio de Janeiro, RJ, durante o encerramento do 14º Congresso de Agribusiness.

### **Sônia Ternes**

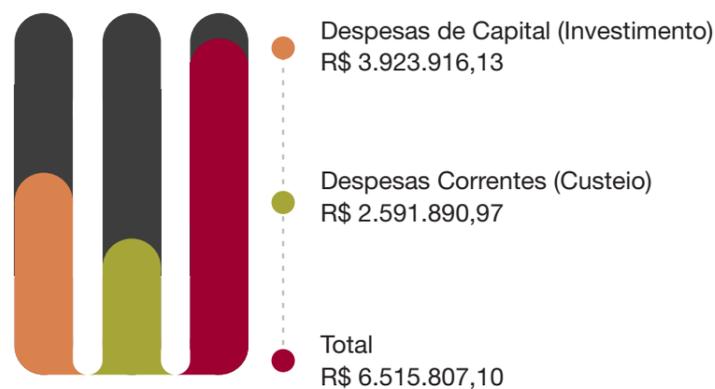
Ganhou o prêmio honra ao mérito como primeira autora do trabalho “Um Modelo Baseado no Indivíduo para Estudo da Transmissão da Anemia Infecciosa Equina por Mutuca no Pantanal Brasileiro”, apresentado durante o 9º Congresso Brasileiro de Agroinformática - SBIAgro. Esse prêmio foi criado pela Associação Brasileira de Agroinformática (SBIAgro) com o propósito de estimular e valorizar trabalhos de qualidade na área de tecnologia de informação aplicada à agropecuária. A SBIAgro premiou os dois melhores artigos apresentados na edição do congresso de 2013.



# Gestão Financeira e Compras

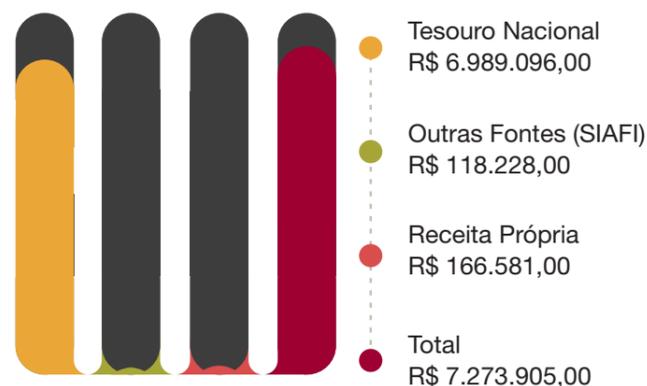
Evolução do orçamento/investimentos/despesas

## Categoria das despesas

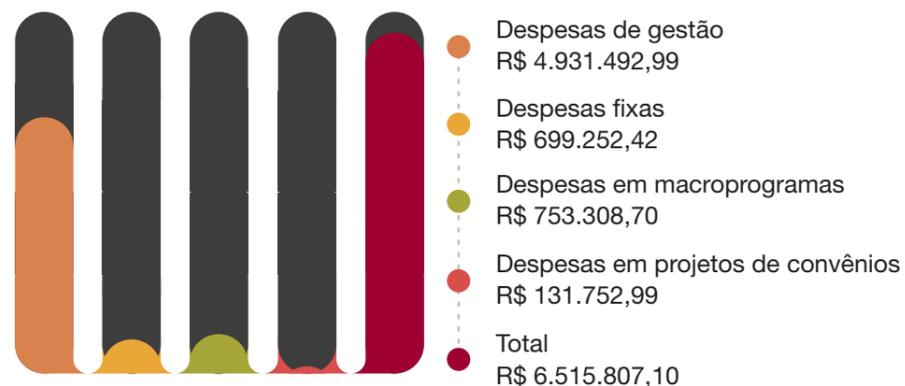


Em 2013, o orçamento da Embrapa Informática Agropecuária teve um aumento significativo em relação ao ano anterior. Em particular, o orçamento de investimento atingiu 108% em relação ao de 2012. Com isso, a Unidade investiu na contratação de empresa especializada para ampliar a infraestrutura do seu prédio sede, espaço que abrigará a nova recepção, sala de imprensa, data center, salas de pesquisadores e de estagiários. Além disso, parte do orçamento de investimento foi aplicada na aquisição de servidores especiais para o Laboratório Multiusuário de Bioinformática e na atualização do parque computacional. Considerando os orçamentos de investimento e custeio, houve um aumento de 34% em relação ao montante recebido no ano anterior.

## Indicadores



## Distribuição das despesas

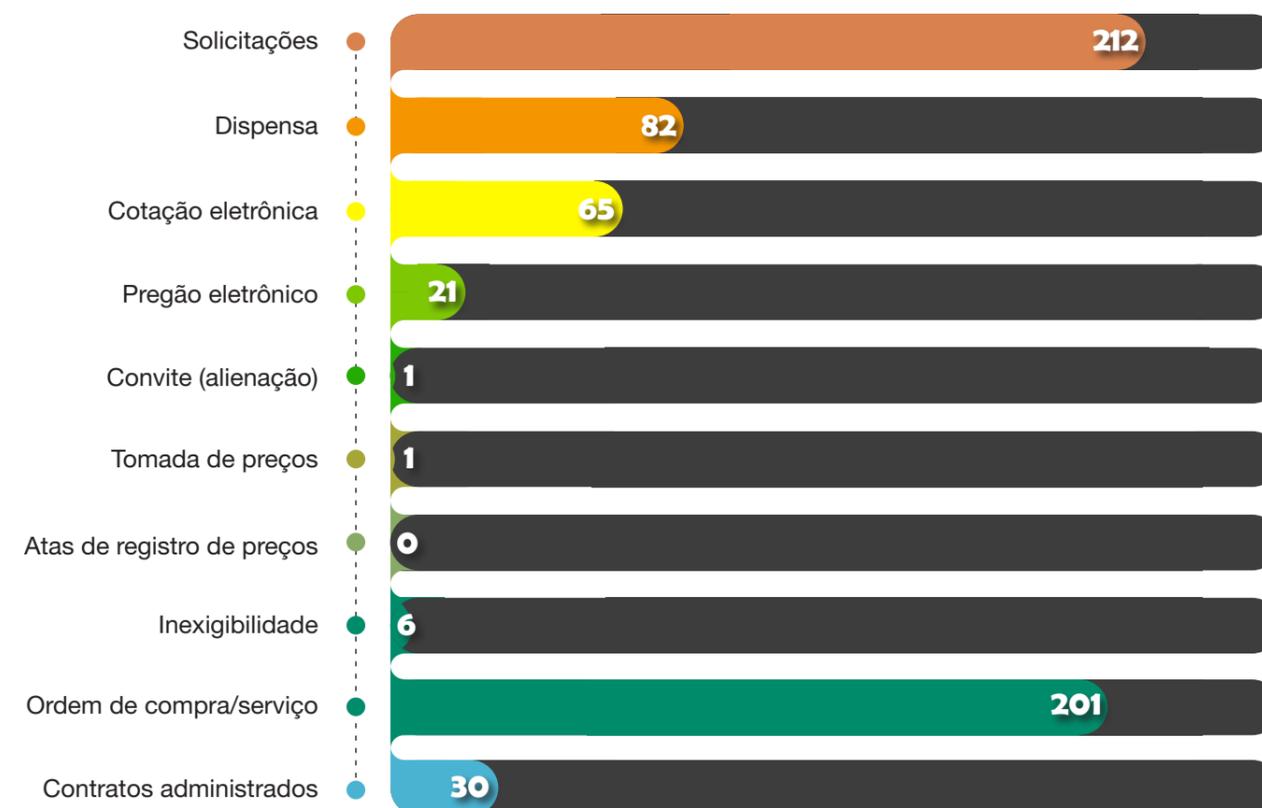


# Gestão em Recursos Materiais e Infraestrutura

A Unidade recebeu da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária do Senado Federal, em 2013, R\$ 1.042.095,61, que foram aplicados em equipamentos de informática, notadamente para ampliação e renovação do parque computacional. Em particular, destaca-se a aquisição de dois servidores para a área de bioinformática, que permitirá ampliar a capacidade de processamento do Laboratório Multiusuário de Bioinformática visando atender às demandas previstas com a aprovação de novos projetos no Sistema Embrapa de Gestão. Outros equipamentos adquiridos

com este recurso de emenda parlamentar incluem 50 desktops e 14 notebooks. Entre as obras de infraestrutura executadas em 2013 destaca-se a pintura interna e externa dos dois prédios, que abrigam um complexo de laboratórios, salas de treinamento, biblioteca, auditório e demais setores de apoio à pesquisa. Outra melhoria refere-se à reforma executada no estacionamento da Unidade, incluindo toda a pavimentação, sinalização e a adição de um bicicletário, garantindo maior segurança aos empregados, colaboradores e ao próprio patrimônio.

## Processos de compras



## Gestão Institucional

### Comitê Assessor Externo

Com o intuito de assessorar a Embrapa Informática Agropecuária nos processos de planejamento, acompanhamento e avaliação das pesquisas, e também nas ações de transferência de tecnologia, promoção de imagem e aspectos gerenciais, foi realizada em setembro de 2013, a 2ª reunião do Comitê Assessor Externo (CAE). O CAE atua como órgão consultivo à Unidade e é formado por profissionais de entidades representativas da pesquisa e do agronegócio

nacional, como a própria Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli/USP), o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (Cati), o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) e a Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB).

### Umip GenClima

A Unidade Mista de Pesquisa em Genômica Aplicada a Mudanças Climáticas (Umip GenClima), que tem como missão pesquisar e desenvolver tecnologias que possibilitem a criação de variedades de plantas mais adaptadas aos estresses abióticos associados a mudanças climáticas, iniciou suas atividades em 2013 e terá instalações físicas próprias localizadas no Parque Tecnológico da Unicamp. A equipe da Umip GenClima conta atualmente com dez integrantes, entre eles quatro pesquisadores e um analista da Embrapa Informática Agropecuária. Essa equipe utiliza infraestrutura da Unicamp disponibilizada pelo Instituto de Biologia, Centro de

Biologia Molecular e Engenharia Genética da Unicamp, além do Laboratório Multiusuário de Bioinformática da Embrapa. Destacam-se, entre as atividades realizadas em 2013, a elaboração de um planejamento detalhado de estratégia científica, orçamentária, de implantação das instalações físicas e de operação e da Unidade; o estabelecimento de condições apropriadas para produção de material vegetal em casa-de-vegetação; a criação de uma infraestrutura inicial de bioinformática para identificação computacional de genes-candidatos; e a criação de um website próprio (<http://caneina.cbmeg.unicamp.br/genclima/>).



# Viagens

Capacitação	<b>Argentina</b>	Metodologia participativa para a aplicação de enfoque sistemático para adaptação de sistemas de produção agropecuários às mudanças climáticas do Programa Cooperativo para o Desenvolvimento Tecnológico, Agroalimentar e Agroindustrial do Cone Sul (Procisur)
	<b>Estados Unidos</b>	Uso de plataforma “Discovery Studio” da Accelrys
	<b>Alemanha</b>	21 <sup>st</sup> Annual International Conference on Intelligent Systems for Molecular Biology
Congresso	<b>Estados Unidos</b>	XXI Plant & Animal Genome Conference 2ª Conferência Científica Global sobre “Climate-Smart Agriculture” 2ª Conferência Internacional de Genômica das Américas (ICG)
	<b>Finlândia</b>	7 <sup>th</sup> International Conference on Functional-Structural Plant Models (FSPM 2013)
	<b>Itália</b>	Congresso Internacional de Computação Aplicada à Agricultura (Efitá 2013)
	<b>França</b>	15 <sup>th</sup> International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS’2013)
Reunião técnica	<b>França</b>	Institut National de la Recherche Agronomique (Inra), Laboratoire des Sciences du Climat et de l’Environnement (LSCE) Laboratório Virtual Plants e Plataformas de fenotipagem PhenoArch e Phenopsis do Inra; Labex-Europa e Institut National de Recherche en Sciences et Technologies pour L’environnement et L’agriculture (Irstea)
	<b>Uruguai</b>	Reunião técnica com o Geco Group (Knowledge Management) do Direction de la Valorisation – Information Scientifique et Technique (DV-IST) do Institut National de la Recherche Agronomique (Inra) e reunião preparatória de proposta de projeto para o Horizon 2020 calls for e-Infrastructure and ICT/Work Reunião plenária da Plataforma Regional Uso de Tecnologias Emergentes do Procisur Reunião técnica do projeto Babethanol, coordenado pelo Procisur
	<b>Escócia</b>	Scotland’s Rural College (SRUC)
Reunião técnica e congresso	<b>Irlanda</b>	Reuniões técnicas: Livestock Research Group, da Global Research Alliance e 2ª Reunião Anual do Projeto AnimalChange. Congresso: Conferência sobre Greenhouse Gases and Animal Agriculture (GGAA 2013)
	<b>Costa Rica</b>	Reunião técnica sobre produção de cana-de-açúcar na Província de Guanacaste; XIX Congresso de Associação de Técnicos Açucareiros da América Central (Ataca)
	<b>Polônia</b>	Reunião do Grupo dos 77 mais China; 9ª Reunião das Partes no Protocolo de Quioto (CMP-9) e 19ª Conferência das Partes (COP-19) na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC)
Workshop	<b>Guatemala</b>	Taller Regional sobre Monitoreo de Roya del Café y Sistemas de Alerta Temprana
	<b>Estados Unidos</b>	4º Workshop Anual Global do The Agricultural Model Intercomparison and Improvement Project (AgMip)
Workshop e congresso	<b>Espanha</b>	Next Generation Sequencing (NGS) workshop e Next NGS Challenge Conference da EMBnet

**284** Nacionais

**27** Internacionais

### **França e Finlândia**

De 5 a 8 de junho, foi realizada uma visita técnica ao Laboratório Virtual de Plantas, no Instituto Nacional de Pesquisa Agrônômica da França (Inra) em Montpellier/França com a apresentação da palestra “Computer-vision based metrology at Embrapa: Image-based 3D digitizing for plant architecture analysis and phenotyping”, durante o seminário de modelagem de plantas da Agropolis. De 9 a 14 de junho, em Saariselkä, Finlândia, foi apresentado o trabalho “Automatic 3D plant reconstruction from photographs, segmentation and classification of leaves and internodes using clustering” na 7<sup>th</sup> International Conference on Functional-Structural Plant Models (FSPM 2013). Ainda, realizou-se uma visita técnica às plataformas de fenotipagem Phenopsis, PhenoDyn e PhenoArch do Inra, localizadas em Montpellier, entre 15 e 18 de junho, havendo, também, a participação em reuniões técnicas no Instituto Nacional de Pesquisa em Ciências e Tecnologias para o Meio Ambiente e Agricultura (Irstea) e no Laboratório Virtual da Embrapa no Exterior - Labex Europa.

### **França e Itália**

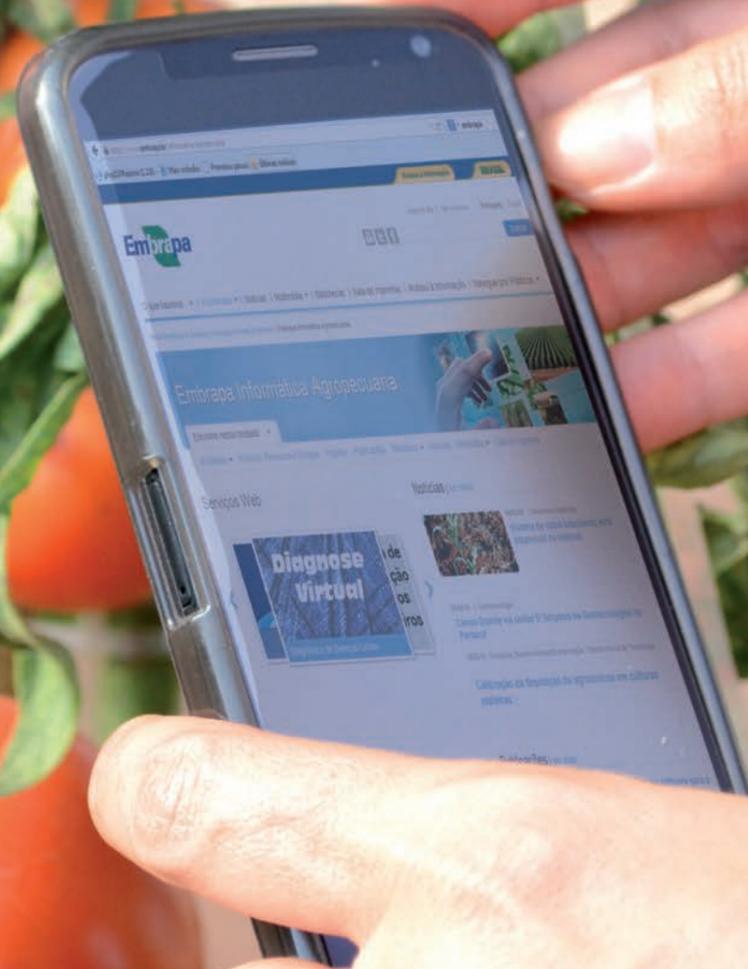
De 15 a 29 de junho, a chefe de pesquisa e desenvolvimento (P&D), realizou viagens à França e à Itália. Em Montpellier, visitou o Laboratório Virtual de Plantas e as plataformas de fenotipagem Phenopsis, PhenoDyn e PhenoArch do Instituto Nacional de Pesquisa Agrônômica da França (Inra). Também participou de reuniões técnicas no Instituto Nacional de Pesquisa em Ciências e Tecnologias para o Meio Ambiente e Agricultura (Irstea) e no Laboratório Virtual da Embrapa no Exterior - Labex Europa. Ainda, apresentou o trabalho científico “A decision-making tool for livestock production systems in Pantanal region”, no Congresso Internacional de Computação Aplicada à Agricultura (Efitá 2013), realizado em Turin, na Itália.

### **Espanha**

A Embrapa foi representada na reunião anual da Rede Europeia de Biologia Molecular (EMBnet) que ocorreu em Valência, Espanha, de 11 a 20 de maio. Em 14 de maio, participou do Next Generation Sequencing Workshop, sendo responsável pela sessão NGS and Structural Biology. Nos dias 15 e 16, teve presença na NGS Challenge Conference, com o objetivo de discutir as tendências futuras na pesquisa genômica, e, em 17 e 18, foi representada na EMBnet AGM.

# Pesquisa e Desenvolvimento

# 3.



O sistema de inteligência estratégica Agropensa, criado pela Embrapa para responder aos grandes desafios da agropecuária nas próximas décadas, elegeu como um dos temas prioritários a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). O workshop “O futuro da inovação na agricultura tropical: Tendências e impactos das transformações do mundo nas cadeias produtivas agropecuárias brasileiras 2013-2033”, promovido pelo Agropensa, contou com a participação da chefia de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) da Embrapa Informática Agropecuária no painel de Tecnologia da Informação e Comunicação.

Durante o workshop, especialistas debateram os principais desafios para as pesquisas da área, como computação científica, modelagem e simulação, geoprocessamento, bioinformática e biologia computacional, organização e gestão da informação, uso de novas tecnologias, reconhecimento de padrões, sistemas complexos, plataformas integradas e gestão de grande volume de dados, entre outros.

As TICs abrem possibilidades gigantescas para inovações nos processos mercadológicos e no relacionamento com os consumidores de produtos do agronegócio, viabilizando a “customização” e a especialização de produtos, além de uma relação mais próxima ao cidadão. Muito do valor adicionado aos produtos do agronegócio no futuro vão, direta ou indiretamente, ter conexão com essas tecnologias.

A área de P&D da Embrapa Informática Agropecuária está atenta às inovações que as TICs promovem, internalizando as últimas tendências e linhas de pesquisa. Neste sentido, a Unidade tem prospectado novas tecnologias que tragam para a Embrapa, para os projetos em que atua e para as redes de pesquisa em que participa um salto qualitativo que permita manter a Empresa conectada ao futuro.



Foto/arte: Neide Makiko Furukawa  
Colaboração: Luciana Alvim Santos Romani

## NAP

O Núcleo de Apoio à Pesquisa (NAP) da Embrapa Informática Agropecuária realizou a identificação de competências internas para composição de equipes de projeto visando a otimização na alocação de recursos humanos. Também realizou, junto com o NTI, a análise das necessidades de hardware e software nos grupos de pesquisa visando o uso racional de recursos na compra de equipamentos. Uma importante atividade foi o monitoramento das tendências técnico-científicas dos temas de atuação da Unidade, via análise textual dos projetos de pesquisa.

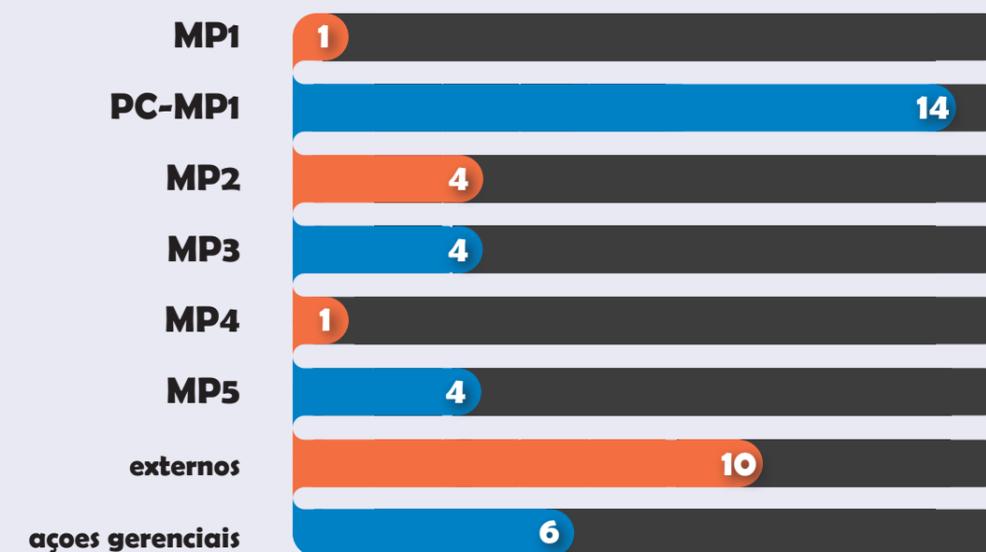
Além disto, realizou a divulgação de editais de instituições de fomento à pesquisa e apoiou a articulação tanto de projetos externos quanto de projetos submetidos ao Sistema Embrapa de Gestão.

## NGQ

O Núcleo de Garantia de Qualidade (NGQ) estabeleceu, em conjunto com o Departamento de Tecnologia da Informação (DTI), a norma do processo de desenvolvimento de software da Embrapa. Em particular, o NGQ estabeleceu os critérios para documentação dos softwares desenvolvidos na Embrapa Informática Agropecuária. No projeto especial "Implantar o II Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI)", participou do plano de ação sobre integração das áreas de Pesquisa e Desenvolvimento e Transferência de Tecnologia nas atividades de elaboração de uma política de dados para a Embrapa, identificação das bases de dados de experimentos, mapeamento de demandas de processamento de alto desempenho e definição do portal de compartilhamento de software na Embrapa. Além disto, o NGQ está participando do Grupo de Trabalho constituído pela Diretoria da Empresa para elaboração de um plano de implantação da Infraestrutura de Dados Espaciais da Embrapa (INDE Embrapa), um dos nós da Infraestrutura Nacional de Dados Abertos do Governo Brasileiro. Neste contexto, o NGQ colabora no estabelecimento de uma ação corporativa para organização de informações geoespaciais produzidas pelas Unidades da Embrapa.

## Projetos, arranjos e portfólios

Liderança em **28** projetos nos macroprogramas,  
**10** projetos externos e **6** ações gerenciais



## Portfólios

- Coordenação do Comitê Gestor do Portfólio de Mudanças Climáticas
- Secretaria-Executiva do Comitê Gestor do Portfólio de Monitoramento da Dinâmica do Uso e Cobertura da Terra
- Participação no Comitê Gestor do Portfólio de Automação Agrícola, Pecuária e Florestal

## Participações em **35** arranjos

+ PRECOCE; ACREDITA17; Armigera; Arranjo SA ; ArranjoHLB; ASQ; Biocaat; Cultifor; DataExp; DiversiSul; Embrapa + Amazônia; FertBrasil; ForSA;GenArroz; GenFeijão ; INOVAPEC ; LEITE SUL ; LeiteFor ; MAISFORAGE ; MaisLeite ; MANEJARR ; MAXIBIFE ; MFSUM ; Oviccorte ; QUALILEITE ; Silvicult ; SolosBR ; SUSTENSOJA ; SUSTRURAL ; T&I-LEITE ; TecEuterpe ; TechCast ; TGPA ; TTLeite ; UVATrop

### Arranjo DataExp

Os projetos de pesquisa da Embrapa têm utilizado cada vez mais tecnologias que geram grandes volumes de dados. Além disso, também percebe-se uma crescente demanda por análises integradas desses dados, o que requer a utilização de recursos computacionais. Neste contexto, o arranjo “Armazenamento e Processamento de Dados Experimentais da Embrapa – DataExp” tem por objetivo criar e organizar uma plataforma institucional de hardware e software para armazenamento e processamento de grandes volumes de dados em apoio aos projetos de pesquisa financiados ou cofinanciados pela Embrapa. Os impactos esperados são de âmbito institucional em que se destacam: consolidação do processo de organização e armazenamento de dados experimentais da empresa; geração de conhecimento a partir de processos de mineração de dados e realização de experimentos virtuais; possibilitar aos programas de avaliação e melhoramento animal uma estratégia conjunta para implantação da seleção genômica ampla como atividade rotineira; oportunidade para que as redes de pesquisa relacionadas aos temas de mudanças climáticas e zoneamento de risco climático tenham um repositório único de armazenamento de dados, com formato de acesso padronizado, de modo a facilitar a utilização de modelos de simulação complexos; e otimização do uso do parque computacional da Empresa. O arranjo é composto por 16 projetos, em parceria com as Unidades da Embrapa, sendo que nove estão em execução e sete são novas propostas. O prazo de execução do arranjo é de 60 meses.

### Participação nos projetos especiais

Implantar o II Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) - liderado pelo Departamento de Tecnologia da Informação (DTI)

Fortalecimento da Infraestrutura de Campos Experimentais e Laboratórios - liderado pelo Departamento de Patrimônio e Suprimento (DPS)

Embrapa 40 anos - liderado pela Secretaria de Comunicação (Secom)

Soluções tecnológicas para a adequação da paisagem rural ao Código Florestal Brasileiro - liderado pelo Departamento de Transferência de Tecnologia (DTT)

## Projetos externos nacionais

### Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Projeções de produtividade de cana-de-açúcar com base em cenários de mudança climática, manejo de palhada, água e nitrogênio

Detecção de anomalias e eventos extremos em séries climáticas e classificação de imagens de satélite multitemporais

Banco de Dados sobre Pragas Quarentenárias Associadas às Culturas Relevantes para o Agronegócio Brasileiro e a Defesa Fitossanitária no País.

Avaliação biomatemática e análise quantitativa de riscos sanitários e fitossanitários no escopo da Defesa Agropecuária Nacional – AR-Biomat

Detecção e análise das propriedades biológicas de grupos de genes homólogos sob evidência de seleção positiva em genomas completos de parasitas

### Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp)

Estudo de tendências temporais nas séries de quantidade e qualidade de água em bacias representativas de ecorregiões dos diferentes biomas brasileiros

Aplicação de técnicas de reconhecimento de padrões usando os descritores estruturais de proteínas da base de dados do software Sting para discriminação do sítio catalítico de enzimas

Estudos de comunicação entre as macromoléculas em homo e hetero-complexos através das suas interfaces

Diagnóstico automático de doenças em plantas usando imagens digitais

## Projetos e Ações Gerenciais

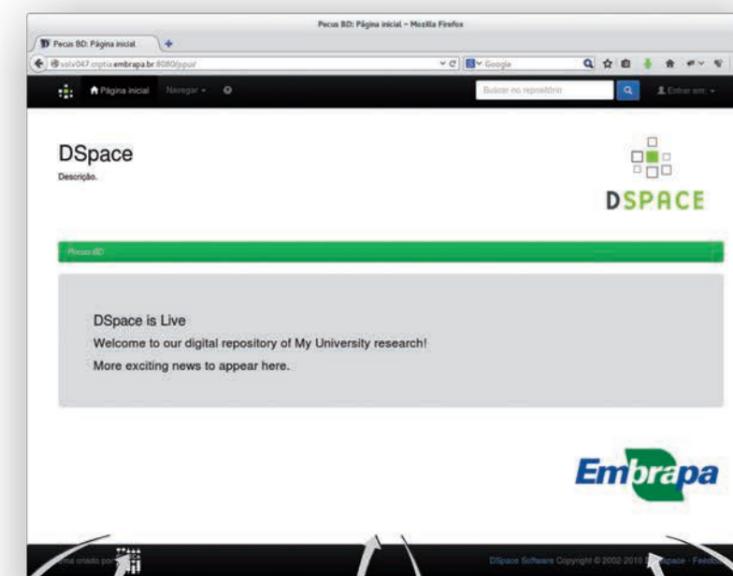
### Contagem de objetos

As técnicas para contagem automática de objetos em imagens digitais propostas na literatura são, em geral, limitadas a um determinado tipo de problema e sujeitas a restrições que prejudicam seu alcance e aplicabilidade. O objetivo do presente projeto é desenvolver um método de contagem capaz de lidar com qualquer tipo de objeto, sob as mais variadas condições. Para isso, pretende-se empregar um sistema dinâmico de modelagem no qual o usuário indicará os melhores representantes da classe de objetos cujo número se deseja estimar, num processo que não deverá requerer mais que alguns poucos segundos. A informação fornecida pelo usuário será usada tanto para processar a imagem de modo a destacar os objetos de interesse, como para selecionar, dentre várias técnicas de detecção de objetos, aquela que melhor se encaixa em cada situação particular. No contexto da Embrapa, diversas atividades laboratoriais que envolvem a contagem de certos elementos, como células, microrganismos, nódulos radiculares etc. podem se beneficiar significativamente com o ganho em velocidade, eficiência e acuidade oferecidos por uma ferramenta desse tipo. Este projeto envolve parceria com a Embrapa Meio Ambiente e com a Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação e o Instituto de Computação da Unicamp.

## Integração Fluxus, Saltus, Pecu

Estes projetos objetivam avaliar a contribuição da agricultura para o aquecimento global e na sua mitigação, focando na análise da emissão de gases de efeito estufa e no balanço de carbono na pecuária, nas florestas e na produção de grãos. Os três projetos possuem diversos sítios de experimentação e coleta de dados com diferentes protocolos experimentais. Os projetos componentes de tecnologia de informação (TI) tratam da organização, armazenamento e disponibilização dos dados coletados nos experimentos. São dados coletados na forma de planilhas, mapas e outros arquivos digitais. Para a construção de uma estrutura robusta para armazenamento e recuperação destes dados, os projetos de TI juntaram esforços para a construção de uma plataforma integrada que contemple as necessidades dos três projetos. Neste sentido, a estrutura de

armazenamento foi arquitetada em duas fases: armazenamento e recuperação dos dados coletados e análise e agregação de todos os conjuntos de dados. A primeira fase, que já está em desenvolvimento, prevê a criação de repositório único para recebimento de todos os arquivos digitais produzidos nos projetos. Este repositório será organizado levando-se em conta os projetos, os biomas e as diversas coleções de dados experimentais que serão gerados. A segunda fase, de análise e agregação dos dados, buscará recuperar os dados das planilhas e gerar um banco de dados que viabilizará análises conjuntas com todos os dados coletados. A solução preconizada é genérica e poderá ser utilizada em outros projetos de pesquisa que vislumbrem grandes volumes de dados experimentais. Estes projetos contam com a parceria de 20 Unidades da Embrapa.





## Participação na Rede AgroHidro

A Embrapa Informática Agropecuária participa da Rede AgroHidro, liderando dois projetos componentes. O projeto componente “Análise de tendências dos principais fatores determinantes dos processos hidrológicos” tem como objetivo analisar a evolução histórica, identificar tendências em séries temporais e caracterizar o estado presente de fatores correlacionados aos processos hidrológicos das bacias hidrográficas. Nestes processos serão consideradas as grandes bacias nacionais, as bacias representativas de ecorregiões e as bacias experimentais a serem monitoradas e/ou modeladas pelo projeto, distribuídas nos diferentes biomas brasileiros. O projeto componente “Compilação e Recuperação de Informações Técnico-científicas e Indução ao Conhecimento de forma Ágil na Rede AgroHidro – Crític@” concentrará as ações de análise e organização sistematizada da informação utilizada e produzida pela rede. Desta forma, pretende-se melhorar a gestão do conhecimento técnico-científico na área, por meio de análises cruzadas das informações, além de subsidiar ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação na rede AgroHidro. Os projetos contam com a parceria de 14 Unidades da Embrapa e 8 instituições externas.

## Bioinformática na Rede Genômica Animal

O advento das novas tecnologias de sequenciamento de DNA viabilizou a concepção e execução de novos projetos, que se baseiem em abordagens como resequenciamento, sequenciamento de novo, genotipagem por sequenciamento, imputação, metagenômica etc., mas que demandam armazenamento, tratamento e análise de uma quantidade muito grande de dados. O grande desafio do projeto componente “Desenvolvimento e aplicação de ferramentas de bioinformática em suporte a projetos de melhoramento e sistemas de produção animal” é alavancar os projetos agregados à Rede Genômica Animal (RGA) e os novos projetos que se baseiem na utilização de dados oriundos das novas tecnologias de sequenciamento, provendo ferramentas de bioinformática para suporte aos programas de melhoramento, com o objetivo de desenvolver processos biotecnológicos inovadores, como, por exemplo, a diminuição da produção de gás metano mesentérico e o melhoramento do desempenho produtivo e reprodutivo dos animais. Ele integra a fase II da RGA e conta com os recursos computacionais e humanos do Laboratório Multiusuário de Bioinformática da Embrapa (LMB) e com a parceria de 9 Unidades da Embrapa para sua execução.



## Agritempo

A agricultura é um dos setores da economia mais fortemente influenciado pelas condições climáticas e meteorológicas, indo desde a semeadura até a colheita. Com isso, o conhecimento antecipado dessas condições constitui-se em ferramenta fundamental para a agricultura. Uma das formas de se obter informações climáticas em tempo hábil para apoiar a tomada de decisão do agricultor é por meio de sistemas de monitoramento agrometeorológico, como o Agritempo. Atualmente, a plataforma computacional e a interface do Agritempo estão sendo atualizadas para in-

corporar novas funcionalidades de visualização, WebGIS e computação móvel, dando aos usuários mais flexibilidade no uso dos recursos computacionais. O Agritempo foi desenvolvido por intermédio de uma parceria entre a Embrapa Informática Agropecuária e o Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura da Universidade Estadual de Campinas (Cepagri/Unicamp). Para construir sua base de dados foi formada uma rede envolvendo cerca de 40 organizações parceiras. O projeto ainda possui parceria com 8 Unidades da Embrapa.



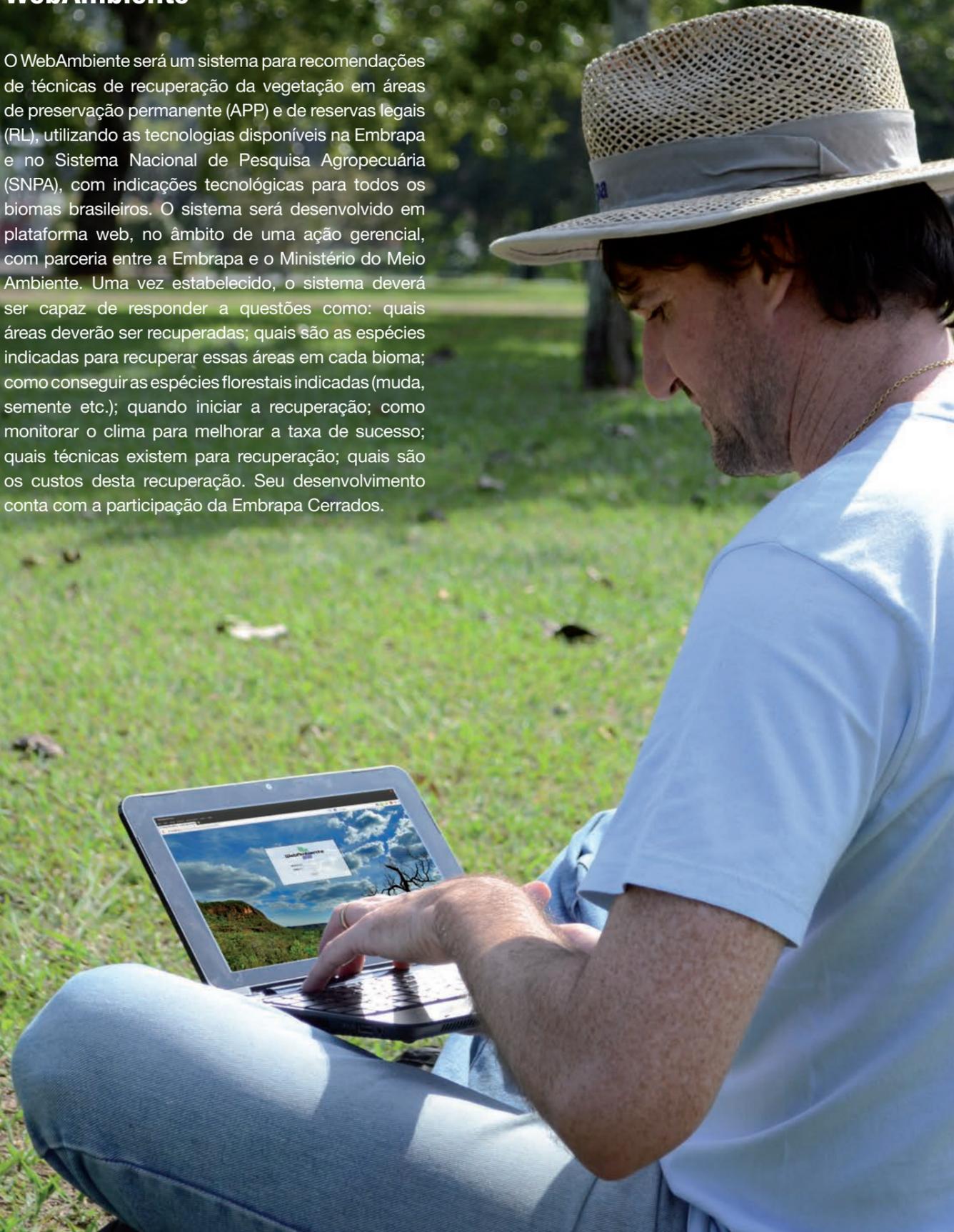
## Compdist

A demanda por armazenamento e processamento de grandes volumes de dados em aplicações científicas tem se ampliado consideravelmente na atualidade, exigindo investimentos e aperfeiçoamento técnico por parte das organizações que têm a pesquisa e inovação como sua área-fim. A Embrapa não é diferente e já lida em vários de seus projetos com um volume expressivo de dados como, por exemplo, em análise de dados genômicos e simulações em mudanças climáticas. Desta forma, o pro-

jeto Compdist se propõe a construir e adaptar tecnologias para processamento distribuído, armazenamento de grandes volumes de dados e workflow científico, em suporte a aplicações científicas, utilizando como casos de uso os dados analisados pelo Laboratório Multiusuário de Bioinformática e iniciativas relacionadas a simulações em mudanças climáticas do grupo de pesquisa de Modelagem Agroambiental da Unidade. As Unidades parceiras são a Embrapa Gado de Leite e a Embrapa Agroenergia.

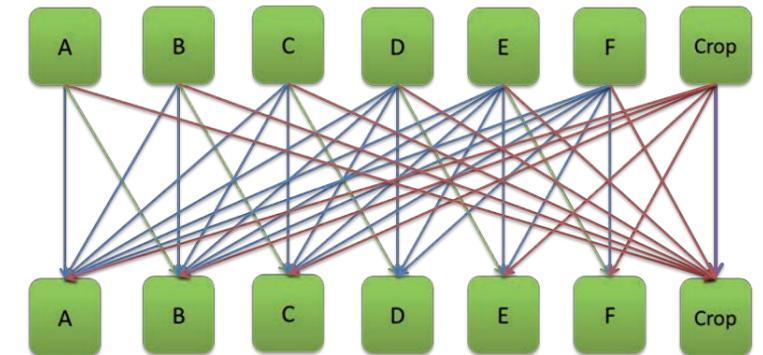
## WebAmbiente

O WebAmbiente será um sistema para recomendações de técnicas de recuperação da vegetação em áreas de preservação permanente (APP) e de reservas legais (RL), utilizando as tecnologias disponíveis na Embrapa e no Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), com indicações tecnológicas para todos os biomas brasileiros. O sistema será desenvolvido em plataforma web, no âmbito de uma ação gerencial, com parceria entre a Embrapa e o Ministério do Meio Ambiente. Uma vez estabelecido, o sistema deverá ser capaz de responder a questões como: quais áreas deverão ser recuperadas; quais são as espécies indicadas para recuperar essas áreas em cada bioma; como conseguir as espécies florestais indicadas (muda, semente etc.); quando iniciar a recuperação; como monitorar o clima para melhorar a taxa de sucesso; quais técnicas existem para recuperação; quais são os custos desta recuperação. Seu desenvolvimento conta com a participação da Embrapa Cerrados.



## Projeto internacional AnimalChange

Está sob a coordenação da Embrapa Informática Agropecuária o projeto AnimalChange, o qual tem por objetivo identificar e avaliar estratégias de mitigação e adaptação, por meio do desenvolvimento e aplicação de modelos matemáticos, em estudos de otimização e da análise de cenários. Neste projeto, foi desenvolvido um **modelo inovador de programação matemática, denominado Eaggle**, em colaboração com o Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica (Imecc) da Unicamp e com o Scotland's Rural College (SRUC). Esse modelo otimiza, econômica e ambientalmente, o ciclo completo de sistemas de produção de bovinos, tanto a pasto quanto em confinamento. **A patente do modelo está sendo negociada com a Unicamp.** Além disso, em parceria com diversas outras Unidades da Embrapa, tem-se trabalhado na avaliação, calibração e adaptação do simulador PaSim, desenvolvido pelo Institut National de la Recherche Agronomique (Inra), na França. O PaSim simula ciclos biogeoquímicos e processos fisiológicos da produção de pastagens e dos animais para estimar produtividade e emissões de gases de efeito estufa. Uma equipe do Inra promoveu capacitação dos pesquisadores brasileiros para essas atividades por meio do curso "Calibração Bayesiana e Avaliação de Modelos", realizado em novembro de 2013 na Embrapa Informática Agropecuária. Um projeto de cooperação técnica entre o Inra e a Embrapa está sendo formalizado para o desenvolvimento conjunto da versão tropicalizada. Após a tropicalização, esse modelo será utilizado para análise de vulnerabilidade em escala regional e nacional, a qual demandará infraestrutura computacional de alto desempenho que está sendo desenvolvida e testada na Unidade.



Após a tropicalização, esse modelo será utilizado para análise de vulnerabilidade em escala regional e nacional, a qual demandará infraestrutura computacional de alto desempenho que está sendo desenvolvida e testada na Unidade.

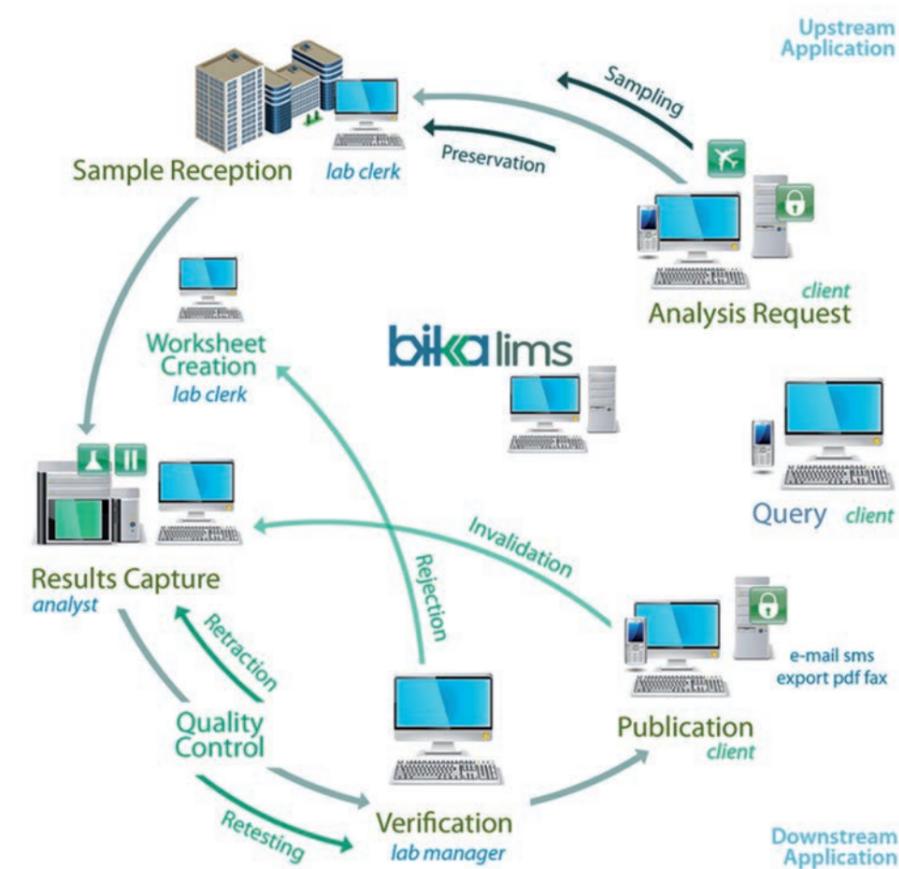


## SIExp

O projeto SIExp alcançou resultados preliminares importantes para o sucesso de seu desenvolvimento, como: criação oficial do Comitê Assessor do Sistema de Informação de Experimentos da Embrapa (CA-SIExp), pela Diretoria-Executiva de Pesquisa e Desenvolvimento, para supervisionar o desenvolvimento do sistema; elaboração de forma colaborativa da “Proposta de norma de propriedade, acesso e uso das informações experimentais”, com representantes das 12 Unidades-piloto do projeto, Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (DPD), Secretaria de Negócios (SNE), Secretaria de Gestão Estratégica (SGE) e Departamento de Tecnologia da Informação (DTI). Essa proposta objetiva a normatização da propriedade, acesso e uso das informações experimentais armazenadas no Sistema de Informação de Experimentos da Embrapa (SIExp); elaboração de requisitos corporativos de funcionalidades para o SIExp; e planejamento dos processos para o desenvolvimento do sistema.

## Sislab - gestão de laboratórios

Com o aumento da quantidade e complexidade das análises realizadas e das exigências relacionadas à qualidade e à rastreabilidade dos resultados produzidos, vem crescendo a demanda por ferramentas capazes de melhorar o controle do fluxo de trabalho dentro dos laboratórios de pesquisa. Nesse contexto, foi criado um Grupo de Trabalho formado por 12 Unidades Descentralizadas e está em andamento uma ação gerencial no sentido de testar uma ferramenta gratuita e de código aberto capaz de atender às demandas do maior número possível de laboratórios da Empresa. Ao longo de 2013, testes foram realizados com o software Bikalabs apresentando essas características, os quais tiveram a participação das Unidades da Embrapa: Acre, Agrobiologia, Agroenergia, Arroz e Feijão, Gado de Corte, Informática Agropecuária, Milho e Sorgo e Soja.



## Descritores de estruturas de proteínas

As enzimas têm sua função determinada essencialmente por alguns resíduos específicos, denominados de resíduos catalíticos. A maioria dos métodos para a predição dos resíduos catalíticos de enzimas utiliza ao menos um critério de conservação da sequência primária. Considerando que a função é decorrente da estrutura, este projeto almeja identificar dentre os descritores estruturais disponíveis na base de dados do software Sting aqueles de maior relevância para discriminar os resíduos catalíticos. O software Sting é constituído por um conjunto de algoritmos para visualização, análise e descrição de estruturas de proteínas. Este projeto, que conta com financiamento da Fapesp, vai propor um novo método classificador para enzimas usando estes descritores como dados de entrada.

## Comunicação de macromoléculas

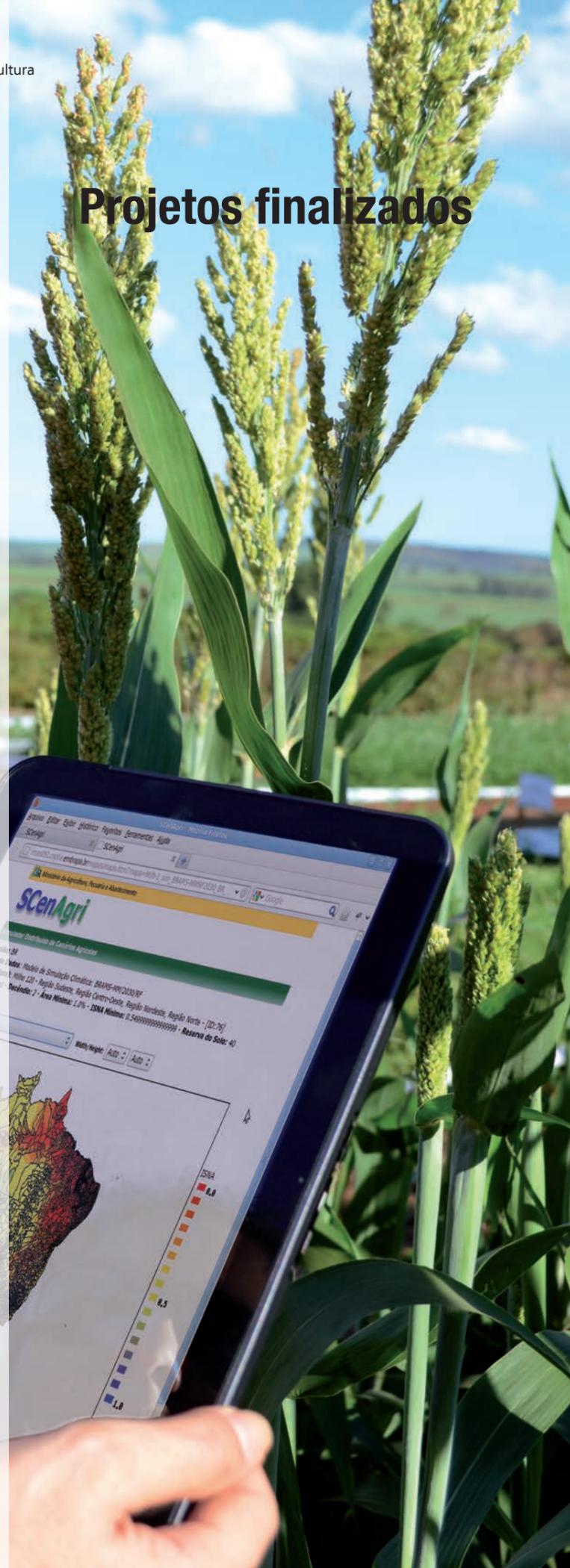
Interações proteína-proteína regulam virtualmente todos os processos dentro das células, como transdução de sinais, regulação metabólica, regulação gênica, respostas imunológicas que ocorrem de forma específica. Vários métodos experimentais são capazes de detectar interações entre proteínas que vão desde “resoluções” ao nível celular até experimentos que evidenciam as interações ao nível atômico. Porém, a performance de experimentos combinados que geram informações completas sobre a rede de interações das proteínas requer grande esforço laboratorial para a determinação de parâmetros empíricos ótimos da produção das amostras utilizadas nas medidas. Tal dificuldade do ponto de vista técnico faz uma abordagem *in silico* extremamente útil, capaz de guiar experimentos, reduzindo o tempo e o custo empregados em estudos *in vivo* e/ou *in vitro*. Este estudo busca determinar as características físico-bioquímicas essenciais dos aminoácidos presentes na formação das interfaces proteína-proteína que os diferem dos resíduos presentes em regiões não ativas, ou seja, não envolvidas nas interações. Este projeto conta com financiamento da Fapesp.



## Projetos finalizados

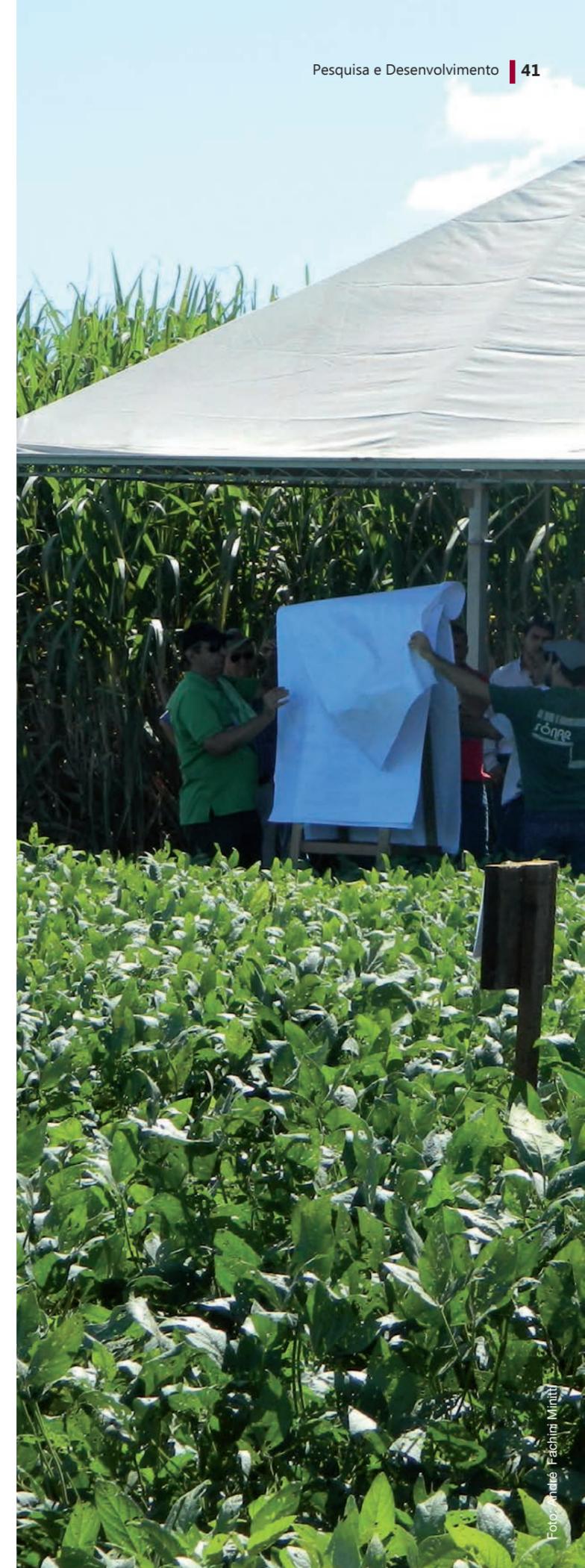
### Scaf

O projeto Simulação de Cenários Agrícolas Futuros (Scaf), finalizado em 2013, analisou os impactos das mudanças climáticas sobre as principais culturas econômicas do Brasil. Para isso, desenvolveu-se um simulador baseado em técnicas de paralelização em grid convencional e de baixo custo, o ScenAgri, que permitiu integrar os modelos de zoneamento agrícola de risco climático (Zarc) das culturas às simulações de clima futuro de modelos climáticos regionais e globais e às análises de tendências climáticas e de eventos extremos. Sobretudo para as forrageiras, florestais e fruteiras, novos Zarc foram desenvolvidos, antes que se pudesse simular cenários futuros. Para a maioria das culturas analisadas, houve uma redução de área potencial de baixo risco e as análises econômicas realizadas indicaram que essa condição pode levar a perdas significativas do valor da produção, caso não se adotem medidas de adaptação genética e dos sistemas produtivos. Como desdobramentos do projeto Scaf, espera-se que sua análise da vulnerabilidade dos principais cultivos brasileiros sirva de base para a definição de ações de adaptação e mitigação que permitam ao País reduzir suas perdas devidas às mudanças climáticas. Nesse sentido, suas análises derivaram em propostas de ações de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, incorporadas ao Plano Agricultura de Baixa emissão de Carbono (ABC) do governo federal, e de seu monitoramento. Colaborarão, ainda, para a melhoria metodológica do atual Zarc, mostrando a boa integração entre pesquisa e definição da política pública no setor agrícola. O projeto contou com a parceria de 25 Unidades da Embrapa e 27 instituições externas.



### Rotcana

O projeto Rotcana teve como um de seus resultados o zoneamento de áreas aptas para a produção sustentável de biocombustíveis ou óleo a partir da soja, amendoim ou girassol, no período de reforma das áreas de produção de cana-de-açúcar na Região Centro-Sul. Foram também identificadas cultivares de soja recomendadas para plantio em rotação com cana nos estados de Goiás, Mato Grosso do Sul e São Paulo. Além disso, realizou-se estudos no sistema de manejo do solo para o plantio direto de culturas anuais – soja, amendoim e girassol – e da cultura da cana-de-açúcar. Outro resultado foi o desenvolvimento de uma metodologia que permite estimar a necessidade de reposição de nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K) na cana-de-açúcar por fertilização, baseada em modelagem de balanço de nutrientes. Também foi feita a avaliação de modelos de culturas para previsão da produtividade das culturas anuais em rotação com a cana-de-açúcar. Por fim, foi realizada uma avaliação do balanço de energia e das emissões de gases de efeito estufa do agrossistema. O projeto contou com a parceria de 6 Unidades da Embrapa, 13 unidades agroindustriais de cana-de-açúcar na região Centro-Sul e 7 instituições externas.



## SafCafe

Sistemas de alerta de doenças de plantas ajudam a promover o uso racional de agroquímicos, ao indicar as condições que favorecem ou não uma doença, permitindo agir somente quando necessário. O Sistema de Alerta de Café – SafCafe analisa e informa o risco de epidemias da ferrugem do cafeeiro, a partir de modelos da doença desenvolvidos com técnicas de mineração de dados, no âmbito de estações de avisos fitossanitários da Fundação Procafé, na região Sul de Minas Gerais. O sistema web carrega registros mensais de estações meteorológicas instaladas nas cidades de Varginha, Carmo de Minas e Boa Esperança, e prepara os dados de entrada para os modelos de alerta. Esses modelos avaliam as condições propícias ou desfavoráveis ao desenvolvimento da doença, a partir dos dados preparados e de acordo com algumas características das lavouras. Como resultado, o sistema alerta para o mês seguinte sobre prováveis aumentos além de 5 ou 10 pontos percentuais na taxa de progresso da incidência da ferrugem. O propósito é servir como instrumento adicional de apoio aos técnicos da Fundação Procafé na elaboração dos comentários e das recomendações para o público-alvo dos seus boletins de avisos. O desenvolvimento deste sistema contou com a parceria da Faculdade de Engenharia Agrícola da Unicamp e da Fundação Procafé.

## Gotas

A Embrapa desenvolveu o Gotas, um programa de computador que auxilia a calibrar a deposição de pulverizações dos produtos fitossanitários, para que seja mais eficiente, evitando o desperdício. O sistema foi desenvolvido para auxiliar os agricultores a obterem os parâmetros adequados de deposição de agrotóxicos nos alvos desejados, visando facilitar o trabalho no campo. O Gotas é uma tecnologia recomendada pela Embrapa como uma das ações para o controle da Helicoverpa armigera, praga que vem causando sérios prejuízos à agricultura brasileira. Já disponível numa versão para computadores, que pode ser baixada pela internet, atualmente está sendo desenvolvida uma versão para dispositivos móveis. Resultado de uma parceria entre a Embrapa Meio Ambiente e a Embrapa Informática Agropecuária, o Gotas é de acesso gratuito e pode ser obtido na Rede AgroLivre <[www.agrolivre.gov.br](http://www.agrolivre.gov.br)>. Além dos programas, os produtores também terão acesso a um manual de utilização, que orienta sobre as especificações técnicas necessárias para o funcionamento do software.

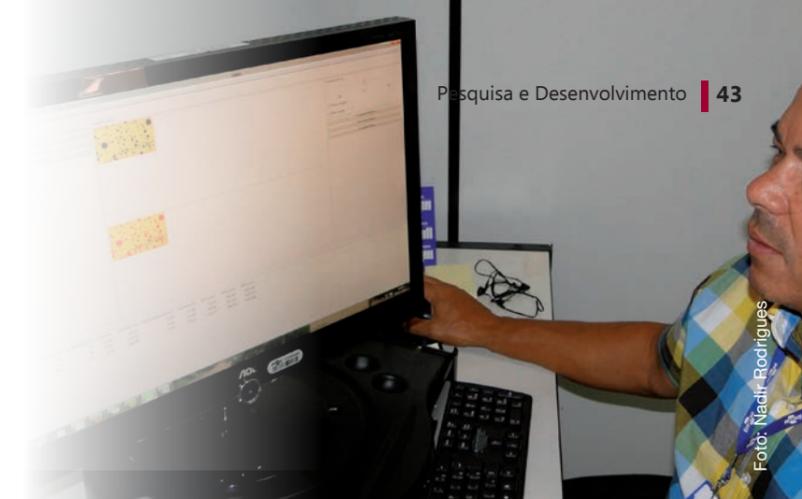


Foto: Nadir Rodrigues



Foto: Nadir Rodrigues

Foto: <http://arquivos.s2publi.com.br>  
Acesso em 17/06/2014

Foto: Nadir Rodrigues

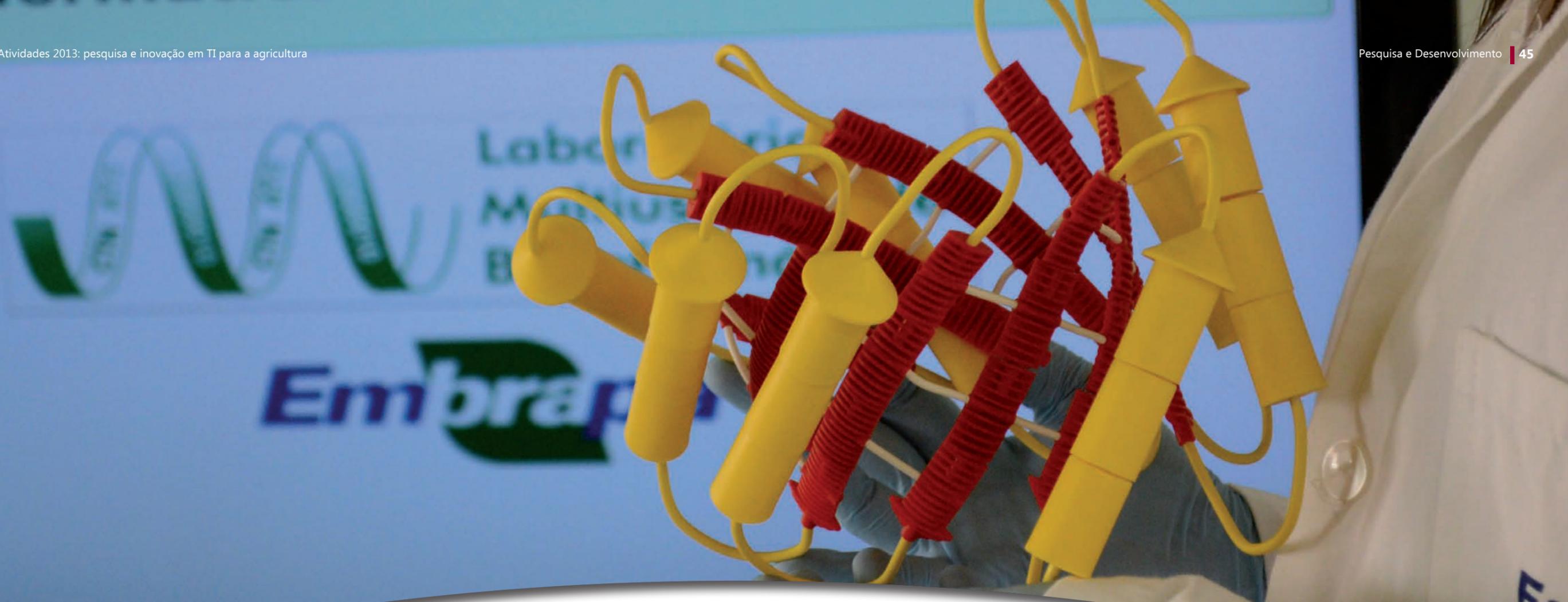


Foto: Neide Makiko Furukawa  
Colaboração: Luciana Alvim Santos Romani

## Laboratório Multiusuário de Bioinformática

O Laboratório Multiusuário de Bioinformática (LMB), que atua no desenvolvimento e disponibilização de ferramentas e suporte técnico à comunidade para análises de bioinformática, disponibilizou pipelines para montagem de genomas, para análise de metagenomas e para análise de transcriptomas. Pipelines são conjuntos de ferramentas computacionais que operam em série para executar uma tarefa em que o resultado de uma operação é a entrada da operação seguinte. O laboratório pos-

sui parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade de Wageningen, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp), Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Centro de Aquicultura da Unesp (CA-Unesp), Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar), Instituto de Computação da Unicamp, Instituto de Biologia da Unicamp e Universidade da Califórnia em San Diego.

realizou análises para **33** projetos da Embrapa e instituições parceiras

participou na execução de **14** projetos junto a Unidades da Embrapa

participou na elaboração de **23** novos projetos para submissão

**53** usuários

**2** novos servidores para computação de alto desempenho

**145** horas de curso ministradas

# Eventos Científicos



## CIIC 2013

Aproximadamente 170 bolsistas de seis instituições de pesquisa: Apta Regional, Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), Instituto de Tecnologia de Alimentos (Ital), Instituto de Zootecnia, Embrapa Informática Agropecuária, Embrapa Meio Ambiente e Embrapa Monitoramento por Satélite – apresentaram resultados de suas pesquisas no 7º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica (CIIC 2013). O evento ocorreu de 13 a 15 de agosto, no Ital, em Campinas, SP. Foram 40 apresentações orais e 4 sessões de 133 pôsteres. Cada instituição participante elegeu dois de

dos os trabalhos submetidos e a ela vinculados, um na categoria oral e outro na categoria pôster, contemplando os ganhadores do Prêmio Futuro Cientista. Pela Embrapa Informática Agropecuária, o bolsista Luiz Gustavo Florian, orientado por Stanley Oliveira, foi o vencedor na categoria oral com o trabalho “Organização e disponibilização de informações de solos do Brasil via internet”. O bolsista Tarcísio Fernandes, orientado por Jayme Garcia Arnal, recebeu o prêmio por melhor pôster pelo trabalho “Aquisição automática de sintomas para diagnóstico de doenças em plantas”.

## AgMip

O projeto internacional de Intercomparação e Aprimoramento de Modelos Agrícolas (AgMip) busca incorporar os estudos de clima a modelos econômicos e de produção, visando apresentar soluções científicas para as principais regiões agrícolas do mundo, tanto de países desenvolvidos como em desenvolvimento. Para estabelecer um programa de avaliação regional integrada especialmente voltado a países da América Latina,

cerca de 50 especialistas nacionais e internacionais participaram de um workshop na Embrapa Informática Agropecuária, em setembro. Durante o encontro, eles discutiram modelos de avaliações nas produções agrícolas, vulnerabilidade econômica, segurança alimentar sob projeções de cenários climáticos futuros e o desenvolvimento de métodos e técnicas para avaliar e identificar tecnologias e políticas de adaptação.

## Mostra de Estagiários e Bolsistas

A Unidade realizou, em novembro, a IX Mostra de Trabalhos de Estagiários e Bolsistas, com o propósito de oferecer aos estudantes que atuam na Empresa a oportunidade de elaborar e expor seus trabalhos científicos, proporcionando um estreitamento nas relações com os supervisores. As apresentações, orais e em forma de pôsteres, foram avaliadas com relação a desempenho didático, clareza da apresentação, conhecimento do assunto apresentado, cum-

primento do tempo estipulado e clareza nas respostas às questões formuladas pelos examinadores. Participaram do evento 50 estagiários distribuídos nas categorias graduação, pós-graduação e suporte à pesquisa, com trabalhos vinculados às áreas de pesquisa e de apoio à pesquisa da Unidade e do Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura da Universidade Estadual de Campinas (Cepagri/Unicamp), instituição parceira.

## SBIAgro

A 9ª edição do Congresso Brasileiro de Agro-informática – SBIAgro, realizado em Cuiabá (MT), de 21 a 25 de outubro, teve como temática a inovação na informática aplicada ao agronegócio e ao meio ambiente. O principal objetivo foi promover discussões e trocas de experiências acerca da inovação tecnológica e sustentável no agronegócio, por meio de

palestras nacionais e internacionais, painéis e apresentações orais e em pôsteres. Promovido pela Associação Brasileira de Agroinformática (SBIAgro), o congresso foi organizado pela Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), em parceria com a Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e a Embrapa Informática Agropecuária.

**SBIAgro**  
**2013**

**21 a 25**  
de outubro de 2013  
Cuiabá-MT

X Congresso Brasileiro de Agroinformática

## Reunião de chefes de P&D

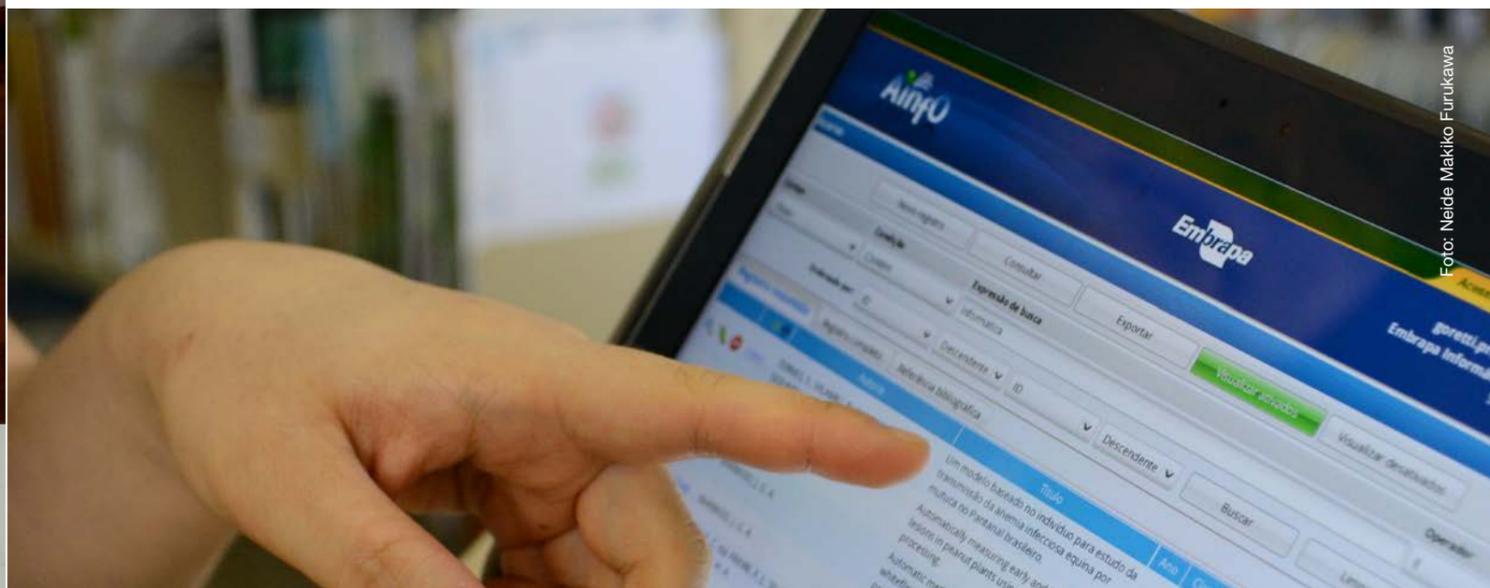


A reunião dos chefes-adjuntos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) das Unidades da Embrapa da região Sudeste, organizada pelo Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa Informática Agropecuária, em novembro, para nivelar conceitos e procedimentos associados aos processos de P&D na Empresa. O diretor-executivo de P&D, Ladislau Martin Neto, ressaltou a importância da iniciativa, principalmente naquele momento de construção dos portfólios e arranjos de pesquisa, destacando o papel das sete Unidades da região que protagonizam vários portfólios importantes e redes de grande sucesso que geram inovação e impactos na produção agropecuária, além da importância estratégica dos três laboratórios multiusuários existentes na região. A reunião contou, ainda, com uma mesa-redonda sobre o processo de produção da Embrapa, que teve a participação do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (DPD), Departamento de Transferência de Tecnologia (DTT), Secretaria de Negócios (SNE), Secretaria de Relações Internacionais (SRI) e do Sistema Agropensa.

## Biblioteca

No sentido de promover o acesso, recuperar, preservar e disseminar a produção técnico-científica gerada pela equipe técnica, o acervo geral da Unidade, composto por 14 mil itens (livros, folhetos, anais, resumos de congressos, teses, separatas e documentos eletrônicos etc.), está disponível na Base de Dados da Pesquisa Agropecuária (BDPA). Os títulos de periódicos são voltados principalmente às áreas de informática, computação, bioinformática, agroinfor-

mática e agrometeorologia. A produção científica está organizada e disponibilizada em texto integral nos repositórios institucionais: Acesso Livre à Informação Científica da Embrapa (Alice), Serviço Informação Tecnológica em Agricultura (Infoteca-e) e Sistema Aberto e Integrado de Informação em Agricultura (Sabiia). A automação e o gerenciamento das atividades da biblioteca são realizados pelo software Ainfo, desenvolvido pela Empresa.



## Workshop de P&D

Todos os grupos de pesquisa e a área de transferência de tecnologia da Unidade reuniram-se em Sumaré (SP), em dezembro, para discussão estratégica que subsidiará sua programação de pesquisa a partir de 2014. O Workshop de Planejamento e Programação de Pesquisa da Embrapa Informática Agropecuária foi coordenado pela chefia de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e pelo Núcleo de Desenvolvimento Institucional (NDI). As oficinas tiveram como base a discussão de 16 propostas de contribuições da Embrapa Informática Agropecuária, agrupadas a partir dos seguintes tópicos: desafios e macrotemas estabelecidos pelo Sistema Agropensa; oportunidades levantadas pela análise do ambiente externo realizada pela Unidade; Sistema Embrapa de Gestão, portfólios, arranjos e projetos; e as colaborações dos grupos de pesquisa do Centro, previamente enviadas aos coordenadores do workshop.



## Atendimento e orientação aos usuários

- 472** Atualizações e inserções na Base de Dados
- 904** Consultas locais/buscas em bases de dados
- 1.014** Empréstimos domiciliares/entre bibliotecas
- 930** Empréstimos/devoluções
- 39** Comutações bibliográficas nacional/internacional
- 1.504** Referências bibliográficas revisadas
- 56** Normalização das publicações editadas pela Unidade
- 587** Solicitações de artigos

## Indicadores técnicos e científicos

- 15** Artigos em Periódico A1
- 15** Artigos em Periódico A2
- 7** Artigos em Periódico B1
- 1** Artigos em Periódico B2
- 3** Organização/edição de livros
- 12** Capítulos em livros técnicos
- 9** Orientações de teses de pós-graduação
- 48** Artigos em anais de congressos
- 90** Resumos em anais de congressos

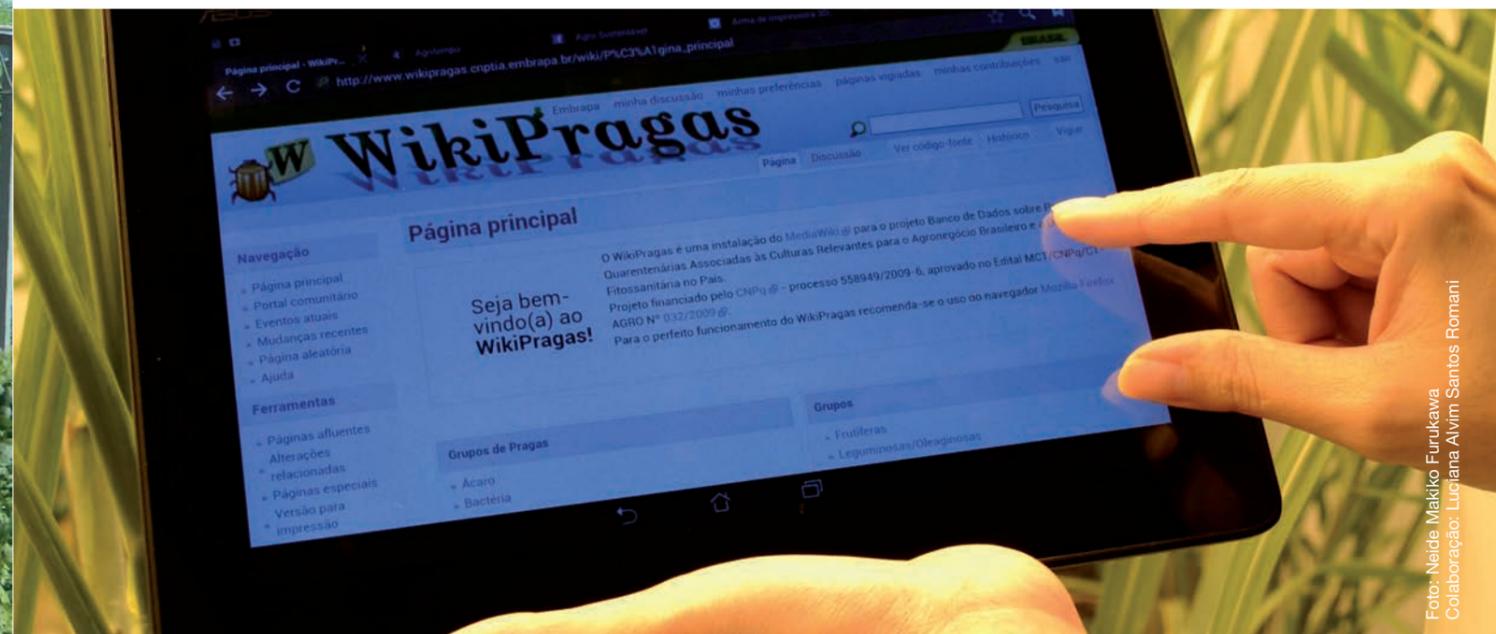
Foto: Vanessa Cagliari

Foto: Neide Makiko Furukawa

Fotos: Neide Makiko Furukawa



## Lançamento de Tecnologias



### BDPragas e WikiPragas

Sistemas que auxiliam no processo de análise de risco de pragas, executado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) em áreas de fronteira, portos e aeroportos, com a finalidade de identificar pragas com elevado potencial de dano às plantas, animais e à população e evitar sua entrada em território nacional. O BDPragas é um banco de dados onde são armazenadas informações, tais como os nomes científicos das pragas, seus respectivos nomes vulgares, a origem, as plantas que atacam etc. No WikiPragas essas informações são disponibilizadas no formato de fichas descritivas que tornam o trabalho de consulta aos dados mais simples.

*Com o objetivo de identificar e transformar os conhecimentos técnicos gerados no Centro em soluções aplicáveis à realidade do usuário final, respeitando as normas e condutas da Embrapa, a Transferência de Tecnologia da Embrapa Informática Agropecuária conta atualmente com uma equipe composta por seis profissionais. Suas ações compreendem a prospecção de potenciais mercados às tecnologias desenvolvidas, a condução de processos de contratos e convênios, análises e pareceres relativos a questões de propriedade intelectual, a elaboração de relatórios de impactos das tecnologias geradas pelo Centro, além da participação em feiras agropecuárias em todas as regiões do País.*

## Sistema Alelo – Módulo Quarentena



O processo de Quarentena Vegetal visa à identificação e à avaliação do potencial de dano de determinado organismo que adentrou as fronteiras do País. Uma vez identificado esse organismo supostamente nocivo, ele é isolado em local apropriado e observações são realizadas nesse período para avaliação de seu verdadeiro risco. O Módulo Quarentena do sistema Alelo foi desenvolvido para gerenciar de forma automatizada todo esse processo, conferindo-lhe maior agilidade e confiabilidade. O sistema foi lançado em dezembro, na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, em Brasília, DF, pelo diretor de pesquisa e desenvolvimento da Embrapa, Ladislau Martin Neto, e pelos chefes-gerais da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Mauro Carneiro, e Embrapa Informática Agropecuária, Kleber Xavier Sampaio de Souza. Trata-se de um sistema desenvolvido para web, em software livre, de acesso rápido e fácil para as Unidades da Embrapa e outras instituições, para documentar e disponibilizar informações sobre atividades de rotina e pesquisa de recursos genéticos animais, microrganismos e vegetais.

## Central de Informação de Risco Agrícola



O Cira é um sistema utilizado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), que integra dados de diferentes naturezas, formatos e origens, por meio de ferramentas de business intelligence (BI), com o intuito de analisar e gerar informações úteis ao monitoramento de risco agrícola no Brasil. Esse monitoramento visa antecipar situações adversas aos produtores como, por exemplo, frustrações de safra. Atividades como a concessão de seguro rural também podem ser otimizadas, na medida em que se tenha maior conhecimento a respeito de condições climáticas localizadas (excesso ou falta de chuvas, por exemplo).

## Convênios e Contratos

**12** *instrumentos jurídicos foram assinados, tramitados pela área de Transferência de Tecnologia.*

**4** Convênios de Cooperação Técnica, envolvendo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), o Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI) e a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri).

**4** Contratos de Licença de Software para transferência do software Ainfo à Escola Politécnica da USP, ao Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper), ao Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (Iepa) e ao Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (Inia - Uruguai).

**1** Convênio de Cooperação em programa de pós-graduação com o Instituto de Biologia da Unicamp.

**1** Projeto de Cooperação Técnica para transferência do software Ainfo ao Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (Inia - Uruguai).

**2** Contratos de Comodato, envolvendo a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e a Universidade Federal de Goiás.

# Adoção de Tecnologias

## Sites

A Embrapa Informática Agropecuária é parceira e hospeda alguns dos principais sites da Embrapa, que funcionam como meios imprescindíveis à transferência de conhecimento e à apresentação de tecnologias à sociedade. Os números de visitas, páginas visualizadas e downloads revelam a dimensão e abrangência dessas ferramentas como meios facilitadores de acesso ao conhecimento gerado pela Empresa.

Agência Embrapa de Informação Tecnológica	1.155.620	visitas
Bases de Dados da Pesquisa Agropecuária (BDPA)	1.243.197	visitas
Sabiia	24.316	visitas
Sistemas de Produção	3.394.324	visitas
Alice	1.219.101	downloads de publicações
Infoteca-e	1.562.248	downloads de publicações
Agritempo	986.380	páginas visualizadas

## Transferência de software...

### ... a outras instituições

Em 2013, mais quatro instituições foram licenciadas para utilizar o software de gerenciamento de bibliotecas Ainfo 6. Dessas novas parcerias surgiu a primeira de abrangência internacional, o Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria do Uruguai (Inia). Com a inserção desses novos parceiros, subiu para oito o número de instituições que utilizam o Ainfo 6 para gerenciamento de suas bibliotecas.



### ... a outras Unidades da Empresa

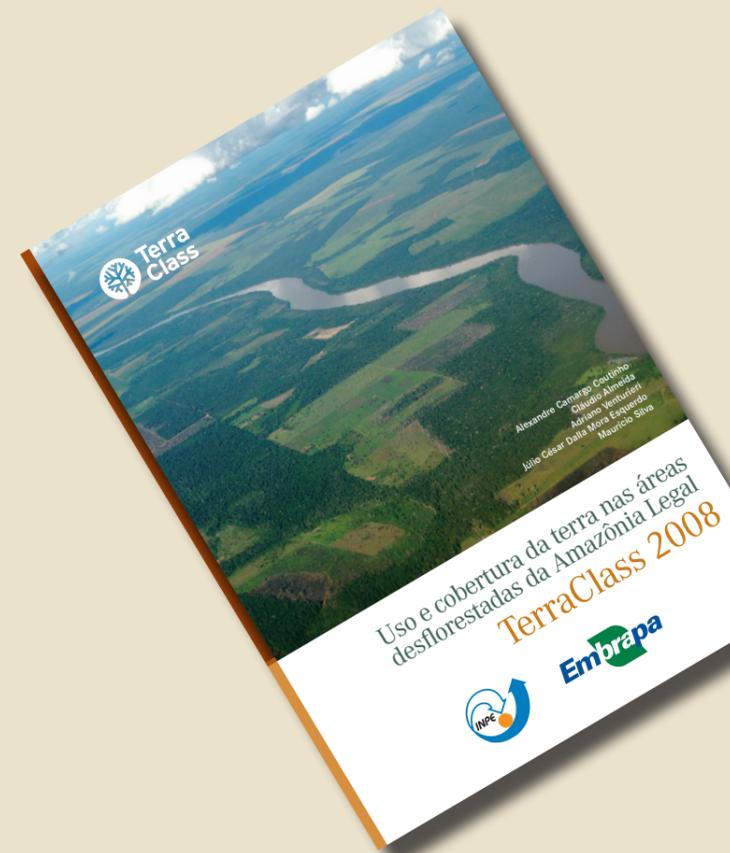
Em setembro, a Unidade ministrou o curso "A televisão corporativa como veículo de comunicação interna na Embrapa Informática Agropecuária". Participaram do evento empregados de outras seis Unidades da Empresa – Embrapa Florestas, Embrapa Instrumentação, Embrapa Meio Ambiente, Embrapa Monitoramento por Satélite, Embrapa Pecuária Sudeste e Embrapa Solos, os quais conheceram a experiência da Embrapa Informática Agropecuária no desenvolvimento e operacionalização do sistema de TV Corporativa que atualmente utiliza.



## Proteção da propriedade intelectual

O Comitê Local de Propriedade Intelectual (CLPI) tem como atribuição analisar os processos de proteção de tecnologias e marcas geradas pela Embrapa Informática Agropecuária, além de avaliar os impactos dos processos de licenciamento de software quanto ao modelo de licenciamento selecionado. O Comitê analisa os processos de patenteamento internacional, selecionando os países para depósito, conforme análise mercadológica do setor de Transferência de Tecnologia.

Em 2013, foram registrados o programa de computador Diagnose Virtual (módulo especialista e módulo produtor) e as marcas: Agrope-dia brasilis, Ainfo, Natdata e Diagnose Virtual. Também foram tramitados dois processos visando ao depósito internacional de patentes requeridas pela Unidade em anos anteriores.



## Livros publicados

## Publicações distribuídas

O encaminhamento de publicações a instituições presentes em todo território nacional e no exterior objetiva a difusão do conhecimento gerado pelo corpo técnico da Embrapa Informática Agropecuária e da Embrapa.

**1.517**  
exemplares  
distribuídos  
gratuitamente

de um montante de

**17**  
publicações  
distintas



## Workshop “Usando TI na Agropecuária”

A Embrapa Informática Agropecuária promoveu, em junho, o workshop “Usando Tecnologias de Informação (TI) na Agropecuária”, voltado a gestores de instituições públicas de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater) que atuam na área de formação e capacitação de multiplicadores. O objetivo foi fortalecer as relações entre a equipe técnica do Centro e os agentes de assistência técnica e extensão rural. No workshop, que contou com a participação de representantes do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), foram demonstradas as linhas de pesquisa da Unidade e o potencial da aplicação da tecnologia de informação na agropecuária. Também foram apresentadas algumas das tecnologias desenvolvidas e abordados temas relacionados a pesquisas em agrometeorologia e geotecnologias, como zoneamento agrícola, mudanças climáticas e agricultura, além de aplicações de geotecnologias na agropecuária. Outros quatro cursos voltados a instituições de extensão rural foram ministrados: Introdução às Geotecnologias, Introdução ao Quantum Giz, Introdução ao desenvolvimento de sistemas usando bancos de dados e serviços geográficos, e Acesso à informação tecnológica gerada pela Embrapa.

## Curso “Modelling Brazilian Cropping Systems with APSIM”

A Embrapa Informática Agropecuária promoveu, em abril, o curso “Modelling Brazilian Cropping Systems with APSIM”, que apresentou a utilização do software APSIM 7.4 para modelagem das culturas brasileiras, como cana-de-açúcar, arroz, soja, além da produção de gado. O treinamento foi ministrado pelos responsáveis tanto pela manutenção quanto pelo desenvolvimento da ferramenta, os pesquisadores do CSIRO Peter Thornburn, Peter Carberry, Neil Huth e Dean Holzworth. Participaram do curso empregados de seis Unidades Descentralizadas da Embrapa e representantes de quatro instituições de ensino: Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo (Esalq/USP), Faculdade de Engenharia Agrícola da Universidade Estadual de Campinas (Fepagri/Unicamp), Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Lavras (DEA/UFV) e Universidade Federal de Alagoas (Ufal).

## Curso de bioinformática

Representantes de instituições de pesquisa agrícola da Argentina, Chile, Paraguai e Uruguai, ligadas ao Programa Cooperativo para Desenvolvimento Tecnológico, Agroalimentar e Agroindustrial do Cone Sul (Procisur), participaram de um curso de introdução à bioinformática, realizado em Campinas (SP). A capacitação foi promovida em outubro pelo Laboratório Multiusuário de Bioinformática da Embrapa Informática Agropecuária, com apoio da Embrapa Meio Ambiente. Os assuntos abordados foram: introdução à biologia molecular, introdução ao Linux, alinhamento de sequências, montagem de genomas, análise de dados de RNA-Seq (RNA Sequencing), análise de dados de metagenômica e filogenia, entre outros temas. O treinamento para a equipe internacional foi solicitado durante a reunião plenária da Plataforma Regional Uso de Tecnologias Emergentes, do Procisur, ocorrida em julho, no Uruguai, quando a chefe de pesquisa e desenvolvimento (P&D) da Unidade, Sílvia Massruhá, representou a Embrapa no grupo de tecnologia da informação e comunicação (TIC).

## Capacitação técnica

*A Embrapa Informática Agropecuária oferece, anualmente, um calendário de cursos ministrados, sobretudo por sua equipe técnica.*

**35**  
cursos

**660**  
participantes

**658**  
horas

## Articulação Internacional

**A Embrapa Informática Agropecuária recebeu, em 2013, a visita oficial de diversos representantes de instituições internacionais oriundas da Europa, África, América do Norte e Oceania, com o intuito de estreitar o relacionamento institucional, apresentar as linhas de pesquisa e as tecnologias, produtos e serviços desenvolvidos pelo Centro.**



Fotos: Nadir Rodrigues



- Universidade do Porto (Inesc)
- Polo de Empresas e Tecnologia (Inovisa) (Portugal)



- Universidade de Cranfield (Inglaterra)



- Universidade de Wageningen (Holanda)



- Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO) (Austrália)



- Universidade Mohammed V-Agdal (Marrocos)



- Representante do Estado da Baviera
- Forschungszentrum Jülich (FZJ) (Alemanha)



- Universidade da Califórnia (Estados Unidos)

## Relatório Balanço Social

Principal documento de prestação de contas da Embrapa à sociedade, esta publicação, de edição anual, discrimina as principais ações desenvolvidas por todos os centros da Empresa. São considerados como temas relevantes os impactos das tecnologias analisadas sobre os seguintes aspectos: o aumento de produtividade de um determinado processo; maior agregação de valor a determinada cadeia agropecuária; diminuição de custos; ações que resultem numa maior preservação do meio ambiente; e potencial de geração de empregos. Na edição do Balanço Social 2013, o Sistema Interativo de Suporte ao Licenciamento Ambiental (Sisla) foi considerado como tecnologia de destaque em relação à “Sociedade e Meio Ambiente”. O Sisla opera atualmente algumas etapas do processo de licenciamento ambiental no Estado do Mato Grosso do Sul, desburocratizando e gerando maior transparência a esse processo, em consonância com as leis que regem o novo Código Florestal Brasileiro.

# Portfólio de tecnologias demonstradas em feiras

A Embrapa Informática Agropecuária disponibiliza na internet um representativo número de sites de conteúdo técnico-científico, com acesso gratuito, que visam disseminar o conhecimento gerado pela Empresa e subsidiar a execução de políticas públicas.



**sisla**  
<http://sisla.imasul.ms.gov.br/sisla/>

**Invernada**  
[www.invernada.cnptia.embrapa.br](http://www.invernada.cnptia.embrapa.br)

**Ageitec**  
[www.embrapa.br/agencia](http://www.embrapa.br/agencia)

**Planeja**  
[www.planeja.cnptia.embrapa.br](http://www.planeja.cnptia.embrapa.br)

**Ainfo**  
<https://www.agropediabrasilis.cnptia.embrapa.br/web/ainfo>

**Sabiia**  
[www.embrapa.br/sabiia](http://www.embrapa.br/sabiia)

**BDPA**  
[www.embrapa.br/bdpa](http://www.embrapa.br/bdpa)

**Árvore Hiperbólica**  
<https://repositorio.agrolivre.gov.br/projects/hipernavegador>  
<https://repositorio.agrolivre.gov.br/projects/hipereditor>

**Infoteca-e**  
[www.embrapa.br/infoteca](http://www.embrapa.br/infoteca)

**Sistemas de Produção**  
[www.embrapa.br/sistemasdeproducao](http://www.embrapa.br/sistemasdeproducao)

**Agrolivre**  
[www.agrolivre.gov.br](http://www.agrolivre.gov.br)

**Alice**  
[www.embrapa.br/alice](http://www.embrapa.br/alice)

**Diagnose Virtual**  
<http://diagnose.cnptia.embrapa.br/>

**Gotas**  
<https://repositorio.agrolivre.gov.br/projects/gotas>

**Agritempo**  
[www.agritempo.gov.br](http://www.agritempo.gov.br)

O Núcleo de Comunicação Organizacional (NCO) da Embrapa Informática Agropecuária é responsável pelo atendimento ao cidadão; assessoria de imprensa; comunicação interna; editoração, criação e arte de material institucional; além do apoio e coordenação de eventos e cursos. Dentre as atividades desenvolvidas em 2013, o grande destaque foi a comemoração aos 40 anos da Empresa, celebrado por meio de solenidades locais, como a cerimônia na Assembleia Legislativa de São Paulo, ação do programa Embrapa Escola, a realização do 2º Encontro Mídia e Pesquisa e da palestra “Imprensa: como aproveitar a oportunidade de falar sobre a Embrapa para a sociedade”, a criação e divulgação de peças publicitárias comemorativas e o lançamento da Cápsula do Tempo da Embrapa Informática Agropecuária. Cabe destacar, ainda, as reformulações em atividades habituais, como o processo de cursos da Unidade e a implantação das novas propostas dos informativos Agrinforma, Conexão e TV Corporativa.



6 edições

## Externa

A Unidade interage com diversos segmentos da sociedade, levando informações relevantes sobre as pesquisas, produtos, tecnologias e serviços desenvolvidos por meio de canais de comunicação, como boletins eletrônicos e programas de rádio e televisão. O objetivo é contribuir para disseminar o conhecimento produzido, em linguagem acessível e didática.

**AGRinforma** [www.cnptia.embrapa.br/jornal\\_agrinforma.html](http://www.cnptia.embrapa.br/jornal_agrinforma.html)

O AGRinforma, jornal institucional da Unidade, foi reformulado em 2013.

Com nova diagramação e leiaute atraente, também ampliou o número de páginas. É distribuído eletronicamente para dirigentes da Empresa e de instituições externas, incluindo universidades, institutos de pesquisa, órgãos governamentais e de extensão rural, entre outros.

## Presença na mídia

A inserção da Unidade na mídia teve um crescimento de 76% com relação ao ano anterior, fruto dos esforços para disseminação dos resultados de pesquisa e dos produtos, tecnologias e serviços desenvolvidos pela Embrapa Informática Agropecuária à sociedade.

**Prosa Rural** [www.embrapa.br/prosarural](http://www.embrapa.br/prosarural)

## Dia de Campo na TV

[www.embrapa.br/diacampo](http://www.embrapa.br/diacampo)

Em parceria com a Embrapa Pantanal e a Embrapa Informação Tecnológica, a Unidade produziu o programa de rádio “Ferramenta para medir a sustentabilidade de fazendas do Pantanal” e o programa de televisão Dia de Campo na TV “Indicadores para a sustentabilidade de fazendas pantaneiras”.



473 matérias jornalísticas

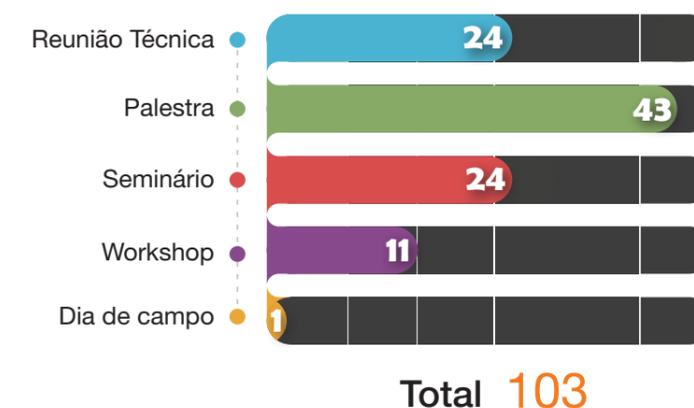
**Interna** *As ações estratégicas em comunicação interna buscaram apoiar e intensificar o diálogo e a troca de informações e experiências entre a Unidade e seu público interno, composto pelos empregados e colaboradores, por meio da revisão da linha editorial e da implantação de novos projetos gráficos em seus veículos.*



## Eventos

### Organização

O NCO atuou na organização de todos os eventos da Embrapa Informática Agropecuária promovidos em 2013. Foram 103 eventos, que contaram com a presença de pesquisadores, professores, alunos, empresários e representantes do governo, entre outros, totalizando 1.686 participantes. Além da propagação de conteúdo técnico-científico, a ação teve como objetivo estabelecer e fortalecer o relacionamento com seus públicos, colaborando para a criação de uma imagem positiva da Empresa.



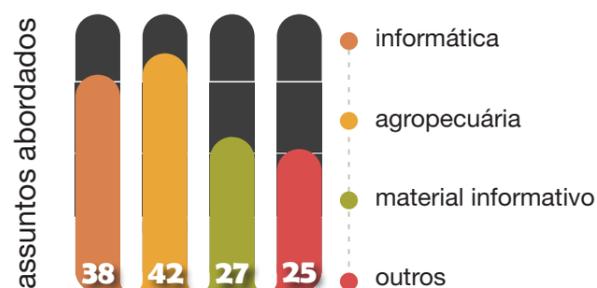
### Participação em feiras e exposições

Agrishow	Ribeirão Preto, SP
Dinapec	Campo Grande, MS
Expointer José Augusto Maiorano	Esteio, RS
Feira da Agricultura Familiar e Trabalho Rural (Agrifam)	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - Lençóis Paulista, SP
Feira de Tecnologias Agropecuárias do Tocantins (Agrotins)	Palmas, TO
Show Rural Coopavel	Cascavel, PR

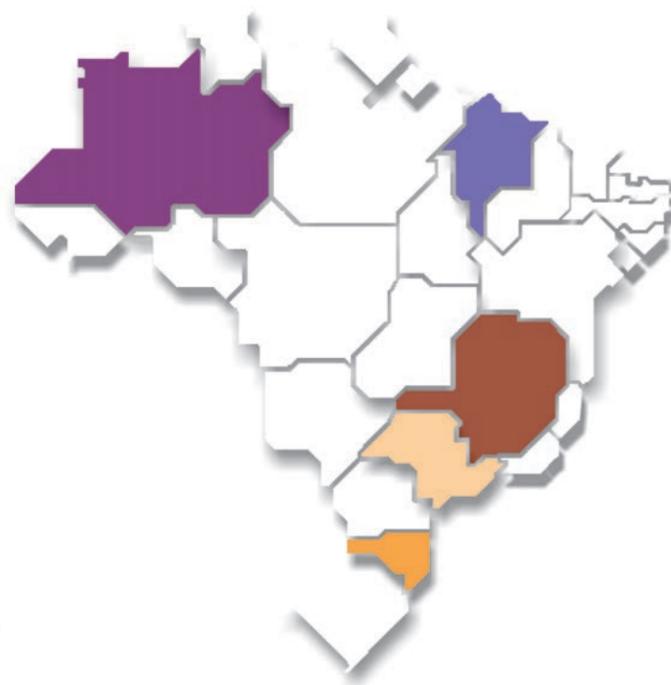
## Serviço de Atendimento ao Cidadão



O Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC) está voltado para atender às demandas do público externo, composto principalmente por profissionais, pesquisadores e estudantes dos setores de tecnologia e agronegócio. Em 2013, foram realizados 132 atendimentos.



### Principais Estados de origem das solicitações



## Embrapa 40 anos

Em parceria com a Embrapa Meio Ambiente, Embrapa Monitoramento por Satélite, Embrapa Gestão Territorial e Escritório de Campinas da Embrapa Produtos e Mercado, foi realizado um encontro comemorativo para o público interno. O evento ocorreu em Jaguariúna (SP), em 26 de abril, e contou com o lançamento do projeto ArtEmbrapa, que visa valorizar os talentos internos por meio de apresentações artísticas e culturais.

### Comemoração interna e projeto ArtEmbrapa



### Homenagem na Assembleia Legislativa de São Paulo

A Assembleia Legislativa de São Paulo homenageou a Empresa em uma sessão solene realizada em 6 de maio, como reconhecimento público da população paulista à história da Embrapa e pelo que a Empresa significa para os brasileiros. As seis Unidades de Pesquisa e de Serviço e o Escritório de Campinas da Embrapa Produtos e Mercado, localizados no Estado de São Paulo, participaram da sessão, que contou com a presença do presidente da Embrapa e de representantes de instituições públicas ligadas ao agronegócio.



Foto: Suzilei Carneiro

## Embrapa Escola

A ação educativa Embrapa Escola promoveu diversos encontros com estudantes da Escola Estadual de Ensino Fundamental Físico Sérgio Pereira Porto, localizada na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Alunos e pesquisadores discutiram sobre a importância da alimentação e o problema do desperdício. Durante as atividades realizadas, a Unidade doou 200 livros e 28 CDs educativos.

## Busdoor

O ônibus de transporte funcional da Unidade ganhou novo painel no vidro traseiro, alusivo aos 40 anos da Empresa, com o objetivo de ampliar a divulgação da Embrapa à sociedade.



Foto: Arthur Menegucci

## Cápsula do tempo

Durante a solenidade de lançamento da Cápsula do Tempo da Embrapa Informática Agropecuária, os participantes foram convidados a depositar suas expectativas sobre como visualizam a Empresa daqui a 10 anos. Além de mensagens, foram depositados na cápsula materiais impressos, CDs e pendrives contendo notícias do dia e alusivas às comemorações dos 40 anos da Embrapa, veículos de comunicação internos e externos sobre as celebrações do aniversário e fotos das equipes que integram a Unidade. A cápsula foi lacrada e será aberta em 2023, quando a Empresa comemorará 50 anos.



Foto: Anderson Hermida



Foto: Vera Borges

## Comunicação com a imprensa

Com o título: “Imprensa: como aproveitar a oportunidade de falar sobre a Embrapa para a sociedade”, o jornalista da Secretaria de Comunicação da Embrapa Jorge Duarte ministrou palestra para empregados e colaboradores, visando orientar o público interno sobre o relacionamento com os meios de comunicação. A Embrapa Informática Agropecuária, a Embrapa Meio Ambiente e a Embrapa Monitoramento por Satélite ainda promoveram, em 1º de outubro, o 2º Encontro Mídia e Pesquisa, visando discutir a importância do jornalismo científico e da cobertura da ciência realizada pela mídia. O evento público reuniu 80 pessoas, entre profissionais e estudantes de Campinas e região.





