

Relatório Técnico e de Atividades

2005/2006

Embrapa

Informática Agropecuária



Há alguns anos, muitas das questões simples colocadas por produtores rurais ficavam sem respostas porque estas exigiam modelos complexos de integração de dados. Perguntas como “Quanto tempo vai durar a seca?” ou “Quando é hora de plantar?”, “Como controlar as doenças?” ou “Posso aplicar defensivos?”, reconhecidamente importantes, possuíam respostas precisas apenas em campos experimentais. Muitos dos conhecimentos gerados pela pesquisa agropecuária ficavam restritos a setores da sociedade porque a organização e a divulgação da informação alcançavam apenas alguns segmentos mais bem informados.

A computação revolucionou a pesquisa científica, e é reconhecida atualmente como o “terceiro pilar” de sustentação da pesquisa agropecuária, junto com os pilares da teoria e da experimentação. Novas formas de interação entre as ciências, em vários níveis e escalas, têm sido mediadas pela Tecnologia da Informação, a simbiose da Ciência da Computação com diferentes domínios do conhecimento. Grandes descobertas científicas recentes são resultados do trabalho de equipes multidisciplinares que envolvem cientistas da computação e constituem um componente indispensável para a implementação e o fortalecimento dos objetivos econômicos, tecnológicos e sociais de um país.

A informática vive um momento especial, pois a miniaturização e a integração de componentes eletrônicos permitem um barateamento dos computadores, aliado a um aumento da sua capacidade de processamento, alcançou padrões inimagináveis há poucos anos. Adicionem-se as enormes possibilidades abertas pela rede mundial *internet* de computadores, reduzindo distâncias e custos de comunicação.

Vivemos nos dias de hoje na sociedade do conhecimento, onde a principal diferença é entre o saber e o não-saber. A Ciência e a Tecnologia determinam no presente o limite da prosperidade futura das nações e, cada vez mais, reconhece-se que a Ciência pode ser ensinada, mas a Tecnologia só pode ser aprendida. A Ciência da Computação fornece uma janela original através da qual os pesquisadores do setor agropecuário podem estudar problemas complexos que, sem ela, seriam impossíveis de se equacionar. Esses vão desde as investigações científicas sobre novas vacinas e novos antibióticos à compreensão das mudanças climáticas globais; desde a previsão de safra de grãos, que trazem benefícios econômicos significativos, aos estudos sobre movimentação de rebanhos com vistas ao controle sanitário animal.

No Seminário “Grandes Desafios da Pesquisa em Computação no Brasil 2006/2016”, realizado em maio de 2006, dos cinco desafios propostos, quatro estão sendo atualmente contemplados no trabalho da Embrapa Informática Agropecuária, quais sejam: gestão da informação em grandes volumes de dados distribuídos; modelagem computacional de sistemas complexos artificiais, naturais e sócio-culturais e da interação homem-natureza; acesso participativo e universal do cidadão brasileiro ao conhecimento; e desenvolvimento tecnológico de qualidade por meio de sistemas disponíveis, corretos, seguros, escaláveis, persistentes e ubíquos.

É neste quadro que as metas da Embrapa Informática Agropecuária foram elaboradas e estão sendo executadas pela atual administração. Nesse relatório apresentamos os avanços obtidos neste primeiro ano de gestão. Acreditamos que construir a qualidade de nosso trabalho é o único valor que permanecerá no longo prazo e que uma instituição de excelência só pode existir com equipes qualificadas e devidamente remuneradas.

Temos grandes desafios pela frente e com paciência, tolerância e perseverança alcançaremos todos os objetivos definidos.

Eduardo Delgado Assad

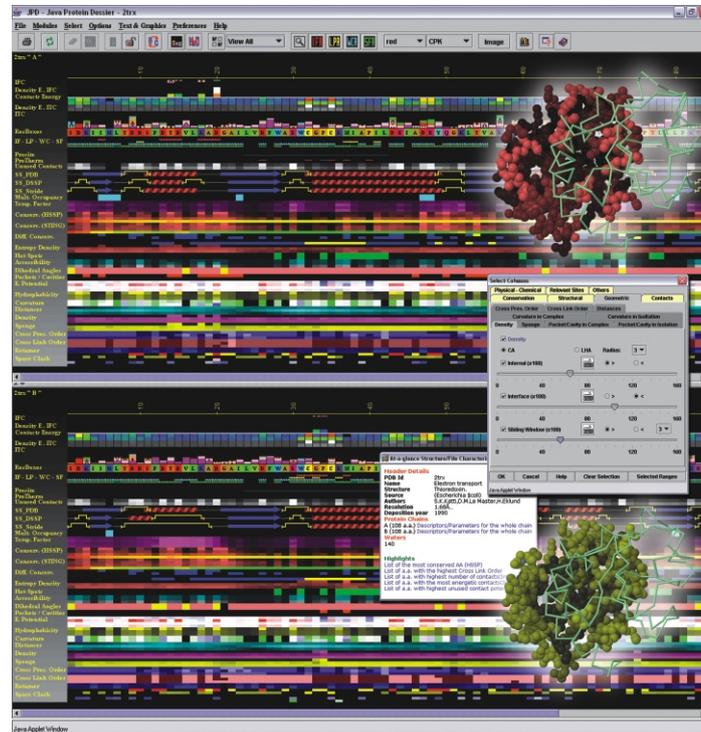
Sumário

Bioinformática na Embrapa	3
Rede de Bioinformática a serviço da Embrapa	4
Agritempo celebra novos convênios	5
Grid	6
Previsão de safra	8
Agência de Informação Embrapa	10
Índice de desempenho institucional de unidades da Embrapa (IDI)	11
Execução orçamentária de 2000 a julho de 2006	12
Construção de prédio anexo	13
Novos projetos de pesquisa	13
Cursos e treinamentos realizados - um balanço positivo	17
Convênios de cooperação com Unicamp e USP: pesquisadores ministrarão aulas	17
Estudos de viabilidade técnica e econômica e incubação de empresas	18
Servidores em nova sala - ganhos em desempenho	18
I Mostra de trabalhos de estagiários e bolsistas	19
Movimentação de pessoal	19

Bioinformática na Embrapa

Um dos grandes desafios atuais para a saúde pública é a descoberta de novos alvos para o desenvolvimento desde vacinas até a produção de uma nova geração de antibióticos. Para isso, é fundamental interpretar o grande volume de informações geradas pelos projetos de seqüenciamento de genomas. Interpretação essa considerada altamente viável em biotecnologia de plantas, insetos, fungos e bactérias, áreas primordiais para o desenvolvimento da agropecuária. Esse conhecimento depende necessariamente da bioinformática - ciência multidisciplinar, que reúne especialistas em biologia, química, física, matemática e ciência da computação.

O laboratório de Bioinformática Estrutural da Embrapa Informática Agropecuária vem desenvolvendo ferramentas e bases de dados de conhecimento para a análise de estruturas e complexos de proteínas, como o Sting, um conjunto de *software* com mais de 30 módulos dedicado à análise e visualização de estruturas tridimensionais de proteínas.



Sting: módulo para análise e visualização de proteínas.

Conferência Internacional sobre Biologia Computacional e Bioinformática



Especialistas em biologia computacional e bioinformática das principais instituições de pesquisa internacionais reuniram-se no 14th Annual International Conference on Intelligent Systems for Molecular Biology (ISMB), em Fortaleza, de 6 a 10 de agosto de 2006. Na pauta do evento estava a divulgação dos avanços na área, incluindo análise de seqüências genômicas e proteicas, desenvolvimento da genômica, proteomas, base de dados, bioinformática estrutural, sistemas biológicos e aplicações da biologia computacional em saúde humana.

O ISMB teve como objetivo a disseminação de sistemas e aplicações de métodos computacionais avançados para solução de problemas biológicos que envolvem análise de resultados obtidos pelo estudo de seqüências completas de genomas e dos correspondentes produtos da expressão gênica - as proteínas, com impacto direto nas indústrias de biotecnologia.

A conferência foi organizada com a participação direta da Embrapa Informática Agropecuária e do Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC). Estiveram presentes no evento cientistas das áreas de biologia molecular, medicina, ciências da computação, matemática e estatística das principais universidades e instituições de pesquisa nacionais e internacionais.

Rede de Bioinformática a serviço da Embrapa

A relevância da bioinformática e da biologia computacional na Embrapa tem-se intensificado, em virtude da crescente demanda de soluções de tecnologia da informação para o tratamento de grandes volumes de dados gerados pelos projetos de pesquisa na área biológica.

Entre os grupos de pesquisa da Embrapa, constata-se a necessidade de se identificar ferramentas de *software* em biologia computacional, em desenvolvimento ou prontas, e que possam ser utilizadas no tratamento dos dados de pesquisa.

O desconhecimento das ferramentas computacionais para auxiliar na condução de projetos tem gerado falta de uniformidade dos processos de análise em bioinformática. Os esforços dos pesquisadores da Embrapa, nessa área, vêm sendo desenvolvidos visando à consolidação de uma plataforma de bioinformática mais amigável, de fácil acesso e de entendimento pelos usuários, e que permita uma análise mais rápida dos dados.

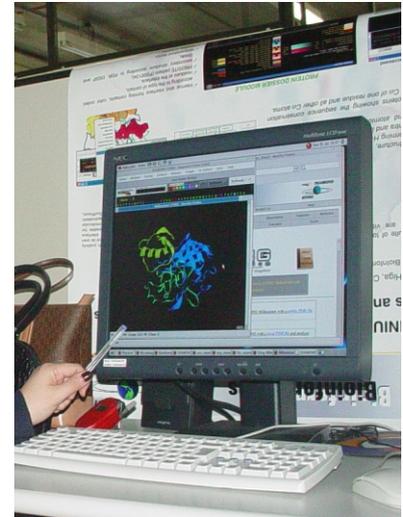
Para isso, foi criada a Rede de Bioinformática a serviço da Embrapa (BIEM), cujo objetivo principal é o estabelecimento de uma sólida base de oferta de serviços e de conhecimento na área de bioinformática. A BIEM visa subsidiar a execução de projetos de pesquisa

em andamento e em planejamento na Embrapa, em genoma, proteoma, redes de expressão gênica, regulação genômica, criação de novas vacinas, novos inseticidas, controle biológico, melhoramento da qualidade de produtos oriundos de plantas e animais e em plantas e animais transgênicos.

Com a criação da Rede de Bioinformática, a Embrapa tem a intenção de se antecipar à resolução de problemas futuros na pesquisa agropecuária. Por meio das atividades dessa Rede, a Embrapa poderá chegar a uma situação bastante favorável em termos de demanda atual e futura em biologia computacional estrutural. Os produtos da bioinformática poderão ser utilizados na condução de pesquisas básicas e aplicadas, e contribuir para o aumento do conhecimento dos processos biológicos e da eficiência no melhoramento de plantas e animais.

As unidades participantes da Rede de Bioinformática são: Embrapa Gado de Leite, Embrapa Soja, Embrapa Pecuária Sudeste, Embrapa Informática Agropecuária, Embrapa Meio Ambiente, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Embrapa Milho e Sorgo e Embrapa Agrobiologia.

Além da rede de Bioinformática da Embrapa, no âmbito internacional a Embrapa Informática Agropecuária



Ferramentas computacionais ajudam a interpretar informação.

é parceira das seguintes instituições, as quais fazem espelhamento do Sting:

- Laboratório Ronig, da Universidade da Columbia, em Nova Iorque, Estados Unidos;
- Research Collaboraty for Structural Bioinformatics (RCSB), em San Diego, Califórnia. A Embrapa Informática Agropecuária também obtém a base de dados de proteínas do RCSB.
- Centro Nacional de Biotecnologia (CNB), de Madri, Espanha;
- AR.EMBnet em La Plata, em Buenos Aires, na Argentina;
- Instituto de Tecnologia de Kyushu, em Fukuoka, Japão.



Sting possui espelhos pelo mundo.

Agritempo celebra novos convênios

O Sistema de Monitoramento Agrometeorológico - Agritempo¹ é resultado de uma parceria entre a Embrapa Informática Agropecuária e o Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas aplicadas à Agricultura (Cepagri/Unicamp). Esse sistema de monitoramento tem por finalidade a disponibilização, via *internet*, de informações meteorológicas e agrometeorológicas de um grande número de municípios e estados brasileiros. O Agritempo é um consórcio de instituições que organiza e administra mais de 1.000 estações meteorológicas. Estão disponíveis no sistema informações coletadas por diversas instituições, como a Unicamp, Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig), Instituto Tecnológico Simepar, Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), Instituto Tecnológico do Estado de Pernambuco (ITEP), Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC), Agência Nacional de Águas (ANA), Universidade Estadual Paulista (Unesp) e diversos Centros de Pesquisa da Embrapa.

Na base do sistema Agritempo estão armazenados não somente

dados meteorológicos de chuva, temperatura e umidade, mas ainda dados provenientes de cálculos que são utilizados para a geração de mapas e boletins. São inseridos dados de previsão de tempo para todo o país, incluindo temperaturas máxima e mínima, chuva e vento, perfazendo um total de 40.000 atualizações diárias. A previsão antes realizada para 5 dias, agora está sendo ampliada para até 15 dias. Ferramentas de consulta às bases de dados, geração de boletins, mapas, gráficos, estão disponíveis aos usuários do Agritempo. Além de fornecer dados meteorológicos, o sistema Agritempo gera diariamente cerca de 860 mapas referentes a variáveis, como estiagem, evapotranspiração, dias com chuva para todo o país, entre outras.

Desde 2005 até o início de 2006, destacam-se algumas ações do projeto Agritempo, são elas:

- ♦ geração de boletins semanais contendo a análise das condições agrometeorológicas para todo o Brasil a serem divulgados na mídia;
- ♦ divulgação das imagens de satélite AVHRR-NOAA por estado;
- ♦ divulgação de mapas de solo municipais para toda a região

Nordeste;

- ♦ incorporação de 9.000 estações virtuais para todo o Brasil, com dados estimados de temperatura e chuva;
- ♦ aumento do número de estações de superfície, trazendo melhorias à rede de estações do Agritempo e na qualidade dos produtos gerados;
- ♦ adição de novas culturas no modelo de penalização de culturas;
- ♦ acesso a consulta de mapas e sumário do banco de séries históricas de chuva para público externo;
- ♦ elaboração de mapas de SPI (Standardized Precipitation Index) que qualifica a falta ou excesso de chuva para diferentes escalas do tempo;
- ♦ adaptação e implementação de modelos para previsão da safra de soja;
- ♦ desenvolvimento de um grid computacional com 7 nós para processamento paralelo;
- ♦ aquisição de uma máquina para processamento de alto desempenho (PAD), com 16 nós.



Convênios celebrados

O Agritempo celebrou vários convênios no período 2005 a 2006, com as seguintes instituições:

- ♦ Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), com o objetivo de facilitar o atendimento das demandas de informações agrometeorológicas, oriundas da Coordenação-Geral de Zoneamento Agroclimático, do INMET e demais setores do Mapa;
- ♦ Ministério do Desenvolvimento Agrário, para utilização de dados dos anos agrícolas 2005/2006 e 2006/2007, dos campos experimentais da Embrapa e de instituições parceiras, visando parametrização de modelos de estimativas de riscos climáticos para as culturas de

apelo regional;

- ♦ Secretaria de Desenvolvimento Ambiental de Rondônia, visando a integração de esforços direcionados ao desenvolvimento do sistema de monitoramento agrometeorológico e a implantação e melhoria do banco de dados do Agritempo;
- ♦ SOMAR (Southern Marine Weather Services), com a finalidade de integrar esforços para o desenvolvimento do sistema de monitoramento agrometeorológico mediante repasse de informações técnicas e demais dados entre os integrantes do consórcio, com vistas à implementação e divulgação da marca Agritempo, em consonância com o projeto de evolução deste sistema.

¹ <http://www.agritempo.gov.br>

Convênios em tramitação

Estão em tramitação os convênios com as seguintes instituições:

- ♦ Instituto Tecnológico Simepar
- ♦ Secretaria de Estudos Hídricos de Sergipe (Seplan)
- ♦ Instituto Tecnológico do Estado de Pernambuco (Itep) e Laboratório de Metrologia de Pernambuco (Lamepe)
- ♦ Universidade de Águas (Uníagua) e Fundação

Educadora de Comunicações

- ♦ Cargill
- ♦ Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe)
- ♦ Grupo RBS, mais especificamente com o Canal Rural, para divulgação de informações agrometeorológicas com a marca Agritempo.

WinMeteoro e livro meteorologia e climatologia

Com o objetivo de contribuir com instrumentos de apoio às atividades de docência e pesquisa em áreas correlatas, a Embrapa Informática Agropecuária disponibilizou para *download* gratuito, no sítio <http://www.agritempo.gov.br/> item Publicações Download:

- ♦ WinMeteoro - sistema informatizado com aulas auto-explicativas sobre meteorologia e agrometeorologia que podem auxiliar em aulas e seminários presenciais.

- ♦ Meteorologia e Climatologia: livro de autoria de Mário Adelmo Varejão-Silva, lançado em julho de 2005, cuja edição foi apresentada no XIV Congresso Brasileiro de Agrometeorologia, que ocorreu em Campinas, de 18 a 21 de julho de 2005 e que já tem mais de 4.000 *downloads* desde janeiro de 2006.

A disponibilização destas duas publicações foi divulgada para mais de 400 instituições de ensino médio e superior no Brasil.

Melhoria no desempenho dos servidores Agritempo

O Agritempo é um sistema que registra um elevado número de acessos, mais de 500/dia, e além disso, possui funcionalidades que exigem alta capacidade de processamento das máquinas servidoras. Daí surge a necessidade de se aumentar a capacidade de processamento desses servidores, de modo a garantir o bom desempenho do sistema. Essa atualização de tecnologia tem custo elevado, consistindo-se em um

fator limitante. A alternativa encontrada para melhorar o desempenho do sistema Agritempo foi a proposição de uma arquitetura que promovesse o reaproveitamento de computadores considerados ultrapassados. Para isso, foi desenvolvido um sistema de processamento de alto desempenho (PAD), utilizando uma arquitetura intermediária entre grid e cluster, adaptado à aplicação Agritempo.

Grid

O termo grid refere-se a um tipo específico de redes de computadores que permite às organizações compartilharem recursos de computadores, a fim de atender a diferentes tipos de necessidades. Os grids permitem o compartilhamento de vários tipos de recursos, sejam de processamento, armazenamento, dispositivos de redes, base de dados, etc. O principal campo de aplicação das redes em grid são atividades onde há falta de recursos tecnológicos ou quando a implantação das redes em grid supera a capacidade de processamento de um computador convencional.

O grid é uma solução que pode ser adaptada para diversas aplicações. No entanto, é necessário um estudo prévio da aplicação a ser executada no grid, para que seja possível encontrar a melhor forma de adaptá-la a um sistema de processamento paralelo. No caso do



Grid é uma tendência mundial.

Agritempo, foram feitas cópias em cada um dos 7 nós (computadores) da base de dados e dos aplicativos necessários à sua execução, habilitando-os ao atendimento de requisições enviadas pelo servidor, de acordo com regras de escalonamento. Na configuração inicial do grid, esse escalonamento foi feito partindo da própria máquina cliente, por meio de um programa Java. Uma outra aplicação Java, partindo do servidor, rodará com funcionalidades para receber e distribuir as requisições.

Nesse mecanismo o computador servidor recebe as requisições de tarefas e a partir de uma regra de escalonamento redireciona cada uma delas para cada um dos 7 nós, com os respectivos parâmetros. Ao receber uma requisição esse nó executa a tarefa, e ao final, retorna os resultados por parâmetro ao servidor, que por sua vez os devolve ao terminal que o chamou.

Grid e servidor - uma comparação

Para comparar o desempenho entre grid e servidor foi levado em consideração o tempo de execução de uma requisição e o de várias requisições. Uma requisição consiste de uma chamada ao servidor acompanhada dos respectivos parâmetros.

O servidor tem capacidade muito superior a cada um dos nós do grid. Por esta razão, o processamento de uma única requisição foi mais rápido do que no grid. O oposto acontece com o processamento de múltiplas requisições simultâneas, em que o grid é muito superior, pois pode atender a até 7 requisições simultaneamente.

Uma comparação do desempenho nos sistemas grid e servidor, em relação ao tempo de atendimento de requisições idênticas, pode ser observada a seguir:

	Servidor Web	Grid
1 requisição	3 minutos	3,5 minutos
6.000 requisições	3 semanas	1 semana



Sala de servidores da Embrapa Informática Agropecuária.



Equipamentos obsoletos compõem grid computacional.



Previsão de safra

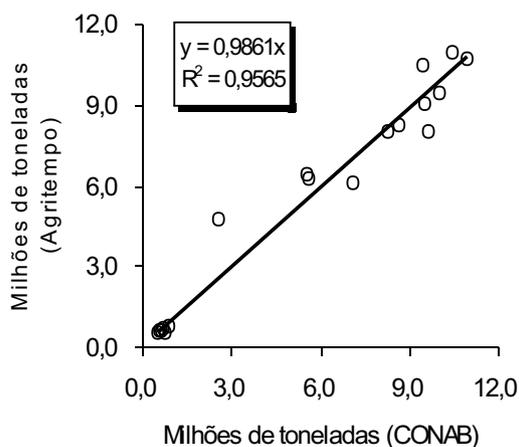
Os números da safra brasileira são relevantes aos mais variados setores da sociedade brasileira e interferem nas bolsas de valores e nos mercados de todo o mundo. Fornecem, ainda, informação ao Estado brasileiro no que diz respeito à segurança alimentar, à gerência dos estoques e ao posicionamento da balança comercial brasileira. A Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), assim como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), são organizações governamentais responsáveis pela coleta, análise e divulgação dos dados referentes às safras agrícolas. Embora haja uma dificuldade para os avanços metodológicos necessários ao aumento da eficiência na previsão de safra, o Brasil possui conhecimento e tecnologia suficientes para conseguir uma previsão com maior exatidão, atendendo a critérios técnico-científicos rigorosos.

Nesse sentido, a Embrapa Informática Agropecuária junto às unidades colaboradoras, utiliza-se da base de informações agrometeorológicas do Sistema de Monitoramento Agrometeorológico (Agritempo), para gerar o sistema de previsão de safras usando metodologias de base científica.

Este sistema tem a finalidade de estimar a produtividade de soja de modo objetivo, por meio da geração automática de mapas de produção, e a quantificação da perda de produtividade para a cultura de soja, milho e café no Brasil. Com isso, será possível auxiliar na confirmação de valores por ela divulgados, fornecendo-lhe credibilidade frente aos mercados nacional e internacional. Para tal previsão, são realizados ajustes específicos a cada região do país, de acordo com as diferenças de cada uma quanto ao potencial produtivo das principais

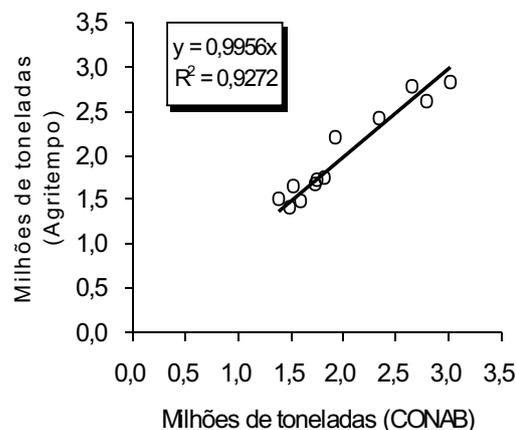
variedades, assim como as particularidades dos sistemas de produção empregados nas diversas regiões produtoras no Brasil. Para as safras de 2000/01 a 2005/06, foram realizados testes estimando-se a produção de soja e comparando os resultados com dados fornecidos pela Conab. Observou-se que foram alcançados bons níveis de ajustes para as produções regionalizadas, com diferenças mais expressivas nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Mato Grosso do Sul, Maranhão, Piauí e Bahia. Com relação aos dados consolidados em escala nacional, foi constatada a maior diferença na safra 2005/06 enquanto que a menor foi na safra 2000/01. Testes preliminares de estimativa de produção de milho, para o Brasil, e produtividade de café para o estado de São Paulo foram realizados obtendo-se bom nível de ajuste com os dados oficiais divulgados pela Conab.

Região Sul (RS, SC, e PR)

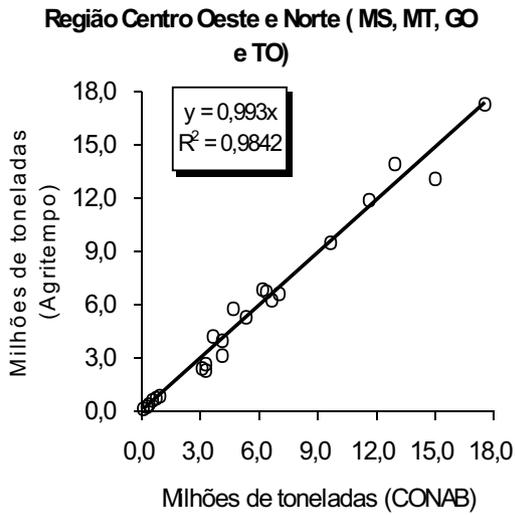


(a)

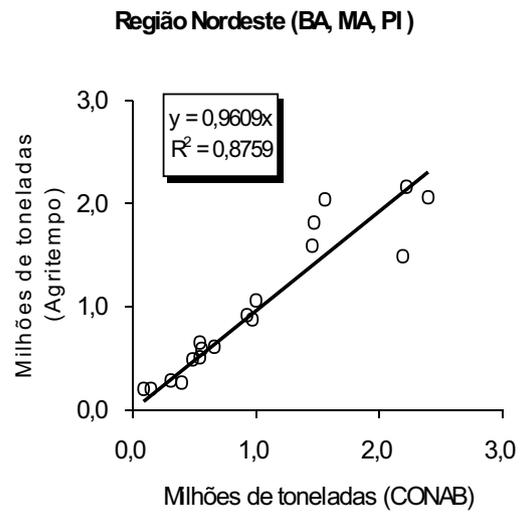
Região Sudeste (SP, MG)



(b)

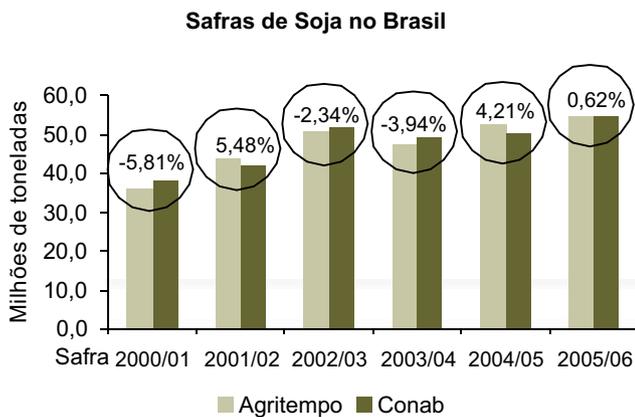


(c)

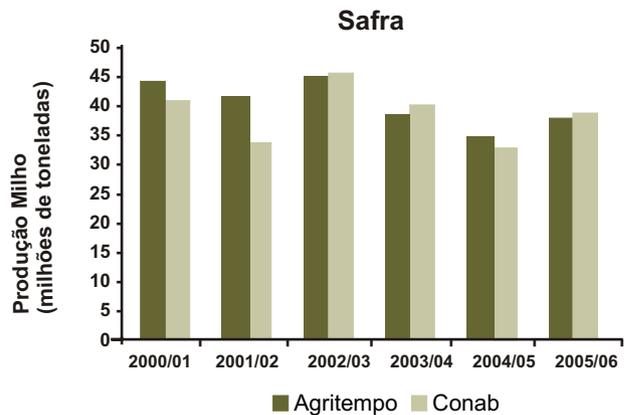


(d)

Correlação entre produção de soja estimada (SPSoja-Agritempo) e oficial (CONAB) para as regiões Sul (a), Sudeste (b), Centro-Oeste/Norte (c) e Nordeste (d), da safra 2000/01 a 2005/06.

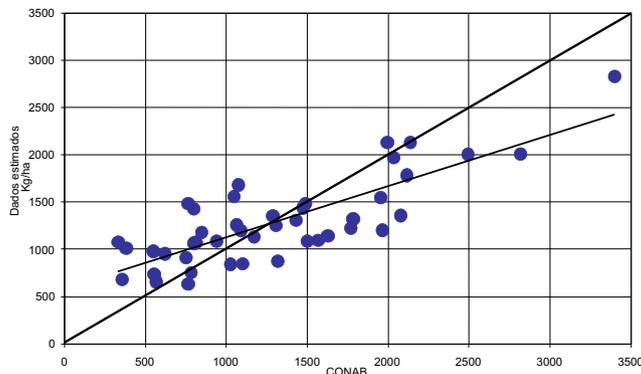


Comparações entre as produções estimadas pelo Sistema de Previsão de Safra de Soja para o Brasil e os valores de referência divulgados pela Conab referente as safras 2000/01 a 2005/06, com os respectivos desvios de estimativa.



Comparação entre resultado preliminar de estimativa da safra de milho pelo Sistema de Previsão de Safra de Milho para o Brasil e os valores de referência divulgados pela Conab referente as safras 2000/01 a 2005/06.

Estimativa da produtividade de café (safra 2004/05) para o estado de São Paulo



Comparações entre as produtividades estimadas de café para o estado de São Paulo e os valores de referência divulgados pela Conab referente a safra 2004/05.

Agência de Informação Embrapa

No período de junho/2005 a junho/2006, foram realizados 5 treinamentos no uso das ferramentas e na metodologia de construção da Agência de Informação Embrapa, nos quais participaram 83 pessoas, entre pesquisadores e técnicos, de 27 unidades descentralizadas. Com isso, já são mais de 180 empregados treinados desde 2002. No treinamento ocorrido em junho de 2006 houve também a participação de técnicos da Rede de Inovação e Prospecção para o Agronegócio (RIPA).

As 27 unidades descentralizadas treinadas foram:

- 1 - Embrapa Acre
- 2 - Embrapa Agrobiologia
- 3 - Embrapa Agroindústria de Alimentos
- 4 - Embrapa Agropecuária Oeste
- 5 - Embrapa Amapá
- 6 - Embrapa Amazônia Ocidental
- 7 - Embrapa Amazônia Oriental
- 8 - Embrapa Cerrados
- 9 - Embrapa Clima Temperado
- 10 - Embrapa Informação Tecnológica
- 11 - Embrapa Informática Agropecuária
- 12 - Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical
- 13 - Embrapa Meio Ambiente
- 14 - Embrapa Meio-Norte
- 15 - Embrapa Milho e Sorgo
- 16 - Embrapa Monitoramento por Satélite
- 17 - Embrapa Pantanal
- 18 - Embrapa Pecuária Sudeste
- 19 - Embrapa Pecuária Sul
- 20 - Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia
- 21 - Embrapa Rondônia
- 22 - Embrapa Roraima
- 23 - Embrapa Semi-Árido
- 24 - Embrapa Solos
- 25 - Embrapa Transferência de Tecnologia
- 26 - Embrapa Trigo
- 27 - Embrapa Uva e Vinho

A forte demanda por treinamentos da Agência, no último ano, reflete o crescente interesse das unidades descentralizadas em construir suas árvores do conhecimento, sejam de produtos ou de temas.

Da parte da Diretoria-Executiva da Embrapa tem havido total empenho para a efetiva viabilização da Agência de Informação Embrapa. A construção e atualização de árvores do conhecimento, a partir de 2006, passa a contar como meta institucional da Empresa. É o reconhecimento da importância da Agência como ferramenta de gestão do conhecimento, no apoio à transferência de tecnologia e à socialização do conhecimento, gerado pela Embrapa em seus 33 anos de vida.

Atualmente, estão em processo de construção e atualização cerca de 27 árvores do conhecimento de diferentes produtos e temas.

Produto	Unidades responsáveis
♦Algodão	Embrapa Algodão
♦Banana	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical
♦Bracatinga	Embrapa Florestas
♦Cana-de-açúcar	Embrapa Informática Agropecuária
♦Cevada	Embrapa Cerrados
♦Coco	Embrapa Tabuleiros Costeiros
♦Erva-Mate	Embrapa Florestas
♦Eucalipto	Embrapa Florestas
♦Feijão	Embrapa Arroz e Feijão
♦Feijão-caupi	Embrapa Meio-Norte
♦Maçã	Embrapa Uva e Vinho
♦Manga	Embrapa Semi-Árido
♦Milho	Embrapa Milho e Sorgo
♦Soja	Embrapa Soja
♦Trigo	Embrapa Trigo

Árvores do Conhecimento - Criação

♦ 10 passos para o sucesso dos produtores de leite	Embrapa Gado de Leite
♦ Agronegócio do leite	Embrapa Gado de Leite
♦ Bovino de corte no Pantanal	Embrapa Pantanal
♦ Canchim	Embrapa Pecuária Sudeste
♦ Ovino	Embrapa Caprinos
♦ Suíno	Embrapa Suínos e Aves

Árvores do Conhecimento - Temas

♦ Agricultura familiar	Embrapa Informática Agropecuária
♦ Agricultura e meio ambiente	Embrapa Meio Ambiente
♦ Agricultura na Amazônia	Embrapa Amazônia Oriental
♦ Bioma cerrado	Embrapa Cerrados
♦ Ecossistemas de florestas	Embrapa Roraima
♦ Ecossistemas de savana	Embrapa Roraima
♦ Espécies arbóreas da Amazônia	Embrapa Amazônia Oriental
♦ Genoma de leguminosas	Embrapa Arroz e Feijão
♦ Informática Agropecuária	Embrapa Informática Agropecuária
♦ Monitoramento por satélite	Embrapa Monitoramento por Satélite
♦ Plantio direto	Embrapa Agropecuária Oeste
♦ Recursos genéticos	Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

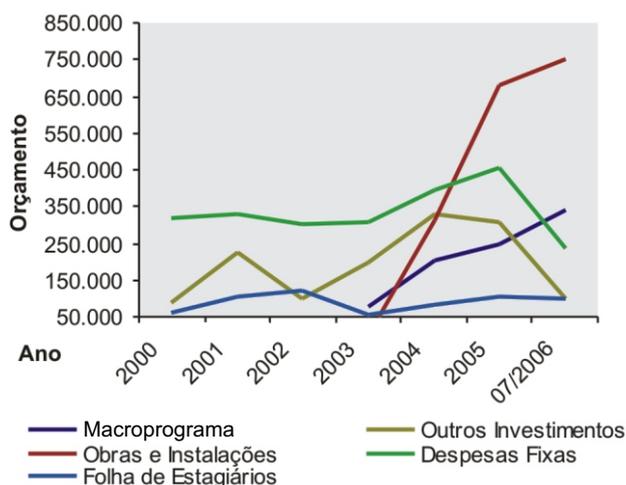
Execução orçamentária de 2000 a julho de 2006

A Chefia da Embrapa Informática Agropecuária, junto com seu corpo de empregados técnicos e administrativos, tem feito um grande esforço para incrementar a carteira de projetos da unidade. Este esforço teve no ano de 2006 um resultado muito promissor, com um aumento considerável em relação a 2000. A unidade saiu de 6 projetos para 19, sendo que 15 estão apropriados nos diversos Macroprogramas da Embrapa e 4 serão apropriados oportunamente.

Como consequência desse esforço, a execução orçamentária composta dos orçamentos para Outros Custeios, Macroprogramas, Outros Investimentos, Obras e Instalações e Folha de Estagiários aumentou sensivelmente em relação a 2000, como pode ser apreciado na tabela e gráficos a seguir. Houve incremento de um total orçamentário em 2000 de R\$837.547,73 para R\$1.577.080,66 em julho de 2006, com perspectivas de ultrapassar os 2 milhões de reais até o final do ano.

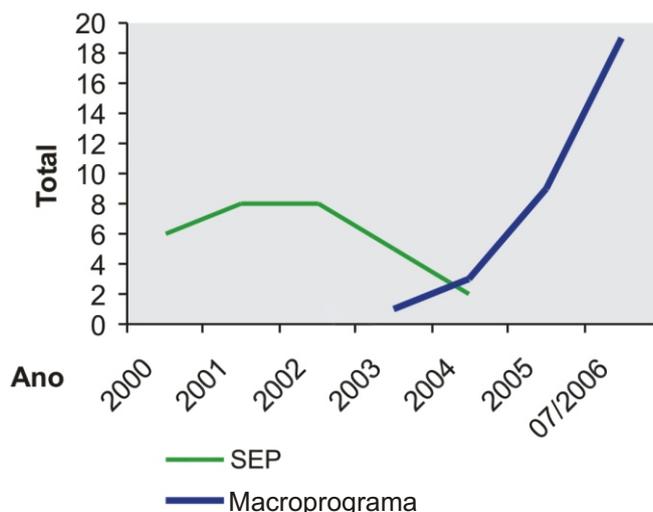
Execução Orçamentária	2000	2001	2002	2003	2004	2005	07/2006
Outros Custeios	747.255,73	816.704,23	853.948,06	463.891,06	795.398,50	940.560,26	960.329,25
Macroprogramas				75.759,00	203.279,00	247.166,75	338.277,00
Outros Investimentos	90.292,00	223.935,75	101.142,41	198.029,00	331.410,48	305.362,03	101.000,00
Obras e Instalações	,00	,00	,00	,00	315.370,42	681.570,82	749.675,41
Despesas Fixas	318.789,72	328.130,64	302.657,12	305.784,20	397.773,41	457.408,33	236.834,40
Folha de Estagiários	59.233,44	103.081,08	121.182,14	53.992,05	84.451,02	105.634,34	96.677,35
Total Orçamentário	837.547,73	1.040.639,98	955.090,47	661.920,06	1.442.179,40	1.927.493,11	1.811.004,66

Execução Orçamentária



Execução orçamentária por ano, dos orçamentos de custeio e investimento.

Projetos de Pesquisa liderados pela Unidade



Total orçamentário por ano em mil reais

Ano	2000	2001	2002	2003	2004	2005	07/2006
Sep	6	8	8	5	2		
Macroprograma				1	3	9	19
Projetos de Pesquisa	6	8	8	6	5	9	19

Construção de prédio anexo

Um novo prédio anexo à Embrapa Informática Agropecuária foi construído para abrigar as equipes de empregados, colaboradores e consultores dos novos projetos, e ainda oferecer acomodação aos parceiros, em especial, a Agência de Inovação da Unicamp. Outras importantes parcerias também impulsionaram a construção da nova área física, como os convênios de cooperação técnica com o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) e a Faculdade de Engenharia Agrícola (Feagri/Unicamp). Também foi considerada a necessidade de expansão da abrangência do sistema Agritempo para acesso a informações agrometeorológicas para os países vizinhos Argentina, Uruguai e Paraguai.

O prédio construído foi entregue em abril/2006. Possui área de 443,33 metros quadrados e os custos totalizaram R\$ 590 mil.



Novo prédio: mais espaço para atividades de pesquisa e desenvolvimento.

Novos projetos de pesquisa

No período de junho/2005 a junho/2006, foram incorporados novos projetos à programação de pesquisa da unidade. São eles:

Zoneamento de riscos climáticos: abordagem para agricultura familiar, bioenergia e pastagens

Este projeto aplica os estudos sobre riscos climáticos para os sistemas consorciados, culturas de apelo regional, sistemas de integração pecuária-lavoura e culturas bioenergéticas. Além disso, pretende avançar nos estudos sobre as técnicas de modelagem que embasam o zoneamento, dado o constante avanço no conhecimento sobre a influência do clima nas culturas e a disponibilidade de recursos em tecnologia da informação que permitam melhorar a qualidade dos produtos gerados. Sendo concebido para funcionar em rede, o projeto preconiza o desenvolvimento de estudos e a definição de metodologias que permitam aplicar o zoneamento de

riscos climáticos para culturas consorciadas e de apelo regional, típicos das unidades de produção familiar, culturas energéticas e sistemas de integração pecuária lavoura.

Este projeto visa também desenvolver e validar novas soluções tecnológicas que permitam ampliar a capacidade de armazenamento, processamento e disponibilização de diferentes tipos de bases de dados de recursos naturais. A previsão de safra das principais culturas brasileiras é outra interface importante contemplada no projeto, buscando atender a uma demanda da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) formalizada através do projeto Geosafra.

Agricultura familiar na Embrapa: informação, conhecimento e tecnologia

Este projeto propõe-se à estruturação da Árvore do conhecimento da agricultura familiar para divulgação no

ambiente da Agência de Informação Embrapa. Objetiva-se, com isso, a organização do conhecimento, informação e tecnologias sobre agricultura familiar, que se encontram dispersos e inacessíveis aos produtores rurais. Serão adotadas as ferramentas de *software* e as metodologias de tratamento da informação geradas pela Embrapa Informática Agropecuária e Embrapa Informação Tecnológica.

O resultado esperado é a disponibilização de um amplo conjunto de conteúdos de informações tecnológicas relevantes e pertinentes aos interesses da agricultura familiar, disponíveis na *internet*. A organização e a disponibilização desse conjunto de informação sobre agricultura familiar certamente contribuirá para a melhoria do processo de transferência de tecnologia ao produtor rural familiar.



Sistema informatizado para contagem não-supervisionada de pés de frutas usando imagens de satélite de alta resolução - estudo de caso do caju

Este projeto tem como objetivo incorporar à cadeia produtiva do caju instrumentos do sensoriamento remoto e do processamento de imagens digitais para produzir um *software* de reconhecimento automático, com classificação não-supervisionada, de contagem de pés de frutas. Usando imagens do satélite Ikonos, com resolução espacial de 1m, visa-se à contagem automática, em áreas experimentais, de pés de caju, no estado do Ceará. Atualmente, o processo de contagem automática é praticamente inexistente para essa cultura.



Sensoriamento remoto auxilia na contagem de pés de caju.

Estruturação da Árvore do Conhecimento da cana-de-açúcar

Este projeto tem como objetivo a organização e estruturação da informação, do conhecimento e das tecnologias existentes sobre cana-de-açúcar, gerados por instituições públicas de pesquisa, visando a melhoria do processo de transferência de tecnologia aos produtores rurais e a promoção de ganhos de competitividade do agronegócio brasileiro. Serão adotadas as ferramentas de *software* para a criação da árvore do conhecimento da cana-de-açúcar, de edição de conteúdos e de visualização gráfica (árvore hiperbólica), bem como as metodologias de tratamento da informação, desenvolvidas pela Embrapa Informática Agropecuária e Embrapa Informação Tecnológica. O resultado esperado é a disponibilização de um amplo conjunto de conteúdos de informações tecnológicas relevantes e pertinentes aos vários componentes do setor produtivo da cana-de-açúcar, em especial aos produtores e aos profissionais da assistência técnica, divulgados no ambiente da Agência, na *internet*. Esse resultado contribuirá,

certamente, para a melhoria do processo de transferência de tecnologia e a socialização do conhecimento - uma das diretrizes estratégicas da Embrapa para a construção de soluções para o agronegócio.

Monitoramento de granjas avícolas



Atualmente, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) não dispõe de informações sistematizadas sobre uso e ocupação das terras localizadas na vizinhança das granjas comerciais. Dados de localização espacial de rodovias e de infra-estrutura urbana, entre outros, são importantes para a implantação de políticas públicas, ações preventivas e corretivas ou de monitoramento de problemas sanitários avícolas.

Em atendimento à essa demanda, a Embrapa Informática Agropecuária vem conduzindo esforços na proposição de um sistema de informação que deverá permitir o cadastramento de granjas, via *web*, bem como a geração de

alertas avícolas, com o apoio de imagens de satélite. Trata-se do sistema WebGran, que deverá apoiar à tomada de decisões da Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA), do Mapa, no planejamento e execução de ações de defesa agropecuária do país.

O acompanhamento sistemático e operacional da avicultura, previsto pelo WebGran, deverá ocorrer em escala nacional, com acesso ágil e eficaz às informações cadastrais e de localização geográfica das granjas comerciais. Um sistema de alerta será incorporado para possibilitar a identificação de granjas inseridas em zonas-tampão, eventualmente contaminadas.

O projeto será desenvolvido nas seguintes etapas:

- ♦ Projeto e desenvolvimento do módulo de cadastro nacional de granjas via *web*;
- ♦ Implementação do módulo de alerta sanitário apoiado em imagens geradas pelo Google Earth;
- ♦ Implantação de novas camadas de informação: estradas federais, estaduais e municipais.

A previsão é que sejam atendidos 20 mil beneficiários diretos e 10 milhões indiretos com a implementação do sistema.

Árvore do conhecimento da informática agropecuária

Serão organizados e estruturados informações e conhecimentos, resultantes das ações de pesquisa da Embrapa Informática Agropecuária e instituições parceiras. Este projeto visa contribuir para a melhoria do processo de transferência das tecnologias oriundas de projetos da Unidade. As informações e tecnologias serão estruturadas em formato de árvore do conhecimento, com representação visual gráfica hiperbólica, utilizando-se para isso, as ferramentas de *software* e as metodologias da Agência, desenvolvidas pela Embrapa Informática Agropecuária e Embrapa Informação Tecnológica. O resultado esperado é a estruturação da árvore do conhecimento da informática agropecuária, disponível na *web*, publicada no *site* da Agência de Informação Embrapa, o que certamente contribuirá para a melhoria do processo de transferência de conhecimentos e tecnologias geradas pela Embrapa Informática Agropecuária.



Bioma Pantanal.

Agritempo Mapa - acompanhamento sistemático do efeito do clima nas culturas agrícolas

No escopo do Termo de Cooperação Técnica firmado entre o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), foi celebrado projeto para o acompanhamento sistemático do efeito do clima nas culturas agrícolas. Para este acompanhamento, é necessário o acesso ágil e eficaz, em escala nacional, regional, estadual e municipal, dos parâmetros climáticos que influenciam o desenvolvimento e produtividade das lavouras, tais como precipitação pluviométrica, temperatura, déficit hídrico, ocorrências de geadas e granizos, disponibilidade de água no solo, evapotranspiração real e potencial, estiagem agrícola e veranicos. O monitoramento agroclimático trata do cruzamento destes dados com informações de operações de crédito de custeio amparadas pelo Proagro.

Além de propiciar o acompanhamento climático e sua influência nas safras agrícolas, o

mencionado monitoramento também fornece suporte técnico à Comissão Especial de Recursos (CER), e auxilia a aferição dos indicativos do zoneamento agrícola de risco climático. Os dados climáticos podem ser obtidos por meio do Sistema Agritempo.

Para operacionalização deste projeto, a Embrapa Informática Agropecuária manterá o sistema Agritempo em operação em suas instalações, o qual deverá ter ampliação de capacidade de suporte e processamento de dados, assim como o desenvolvimento de novas funcionalidades para atender às demandas do Ministério e implantou um espelho do sistema na Coordenação-Geral de Zoneamento Agropecuário, subordinada ao Departamento de Gestão de Risco Rural, da Secretaria de Política Agrícola do Mapa, e outro no Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), em maio de 2006, permitindo o acesso a todos os dados disponibilizados pelo sistema Agritempo. A implantação do espelho e o treinamento de usuários do Mapa e do INMET serão executados por equipe especializada responsável pela manutenção e operacionalização do sistema Agritempo.

Levantamento e mapeamento dos remanescentes da cobertura vegetal do bioma Pantanal, período de 2002 na escala de 1:250.000

Este projeto visa efetuar o levantamento e mapeamento dos remanescentes da cobertura vegetal do bioma Pantanal, período de 2002, na escala de 1:250.000, em atendimento ao edital Probio 002/2004.

A pesquisa insere-se no conjunto de ações previstas no subprojeto financiado pelo Global Environmental Facilities (GEF), do Programa de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (Probio). Seu principal objetivo é a realização do levantamento dos remanescentes da cobertura vegetal dos biomas brasileiros, obtendo-se, desta forma, a espacialização e quantificação atualizada desses remanescentes.

Projeto Geosafras

O Projeto Geosafras-Criação de uma Rede Multi - institucional para o Desenvolvimento de Metodologias de Utilização de Modelos Agroclimáticos e Geotecnologias é desenvolvido conjuntamente pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) e a Embrapa, por intermédio de sua unidade Embrapa Informática Agropecuária, em parceria com outras unidades, quais sejam: Embrapa Soja, Embrapa Milho e Sorgo e Embrapa Arroz e Feijão, que são centros de excelência na modelagem da produtividade dessas importantes culturas.

O objetivo do Geosafras é gerar e disponibilizar mapas digitais e georreferenciados de balanço hídrico e temperatura das regiões Sudeste, Centro-Oeste e Norte do Brasil. Será utilizada a base de dados organizada e consolidada no Sistema de Monitoramento Agrometeorológico (Agritempo) e a rede de pesquisa que compõe o Zoneamento Agrícola do Brasil. O projeto prevê a implementação de um sistema de monitoramento e previsão da produtividade das culturas de cana-de-açúcar, milho e soja para as regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. Também está previsto o desenvolvimento de um sistema informatizado utilizando imagens digitais de talhões de pomares de laranja.

Guia de Trânsito Animal - GTA Brasil

A atualização do cadastro dos produtores e da movimentação de seus rebanhos depende da troca constante de informações entre as unidades municipais e estaduais de defesa agropecuária.

Atualmente, cada estado da federação adota um sistema de controle da movimentação animal, em função do nível de informação dos órgãos estaduais de defesa agropecuária e de suas unidades

municipais de atenção veterinária. O envio das informações varia entre as unidades da federação, sendo utilizados desde malote via correio, fax, até o meio eletrônico, mais recentemente. A agilidade na troca de informações é fundamental para garantir a qualidade e eficiência na fiscalização do trânsito de animais, como parte do controle de doenças.

A Secretaria de Defesa Agropecuária, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SDA/Mapa) recebe um grande volume desses dados, provenientes dos estados brasileiros, e necessita agregá-los por meio de um sistema de gestão dessas informações, visando a formulação de políticas e o acompanhamento preciso da movimentação animal no país, com vista ao controle sanitário animal.

Em atendimento à essa necessidade da SDA, a Embrapa Informática Agropecuária propôs um projeto ao Mapa para o desenvolvimento de um sistema de gestão de informações de trânsito animal e de cadastro de rebanhos em todos os estados brasileiros. Trata-se do projeto GTA Brasil, um sistema de cadastro e de emissão automática de guia de trânsito animal, que possibilitará o envio de informações, via *web*, pelas secretarias estaduais de defesa agropecuária, e especial pelos agentes municipais.

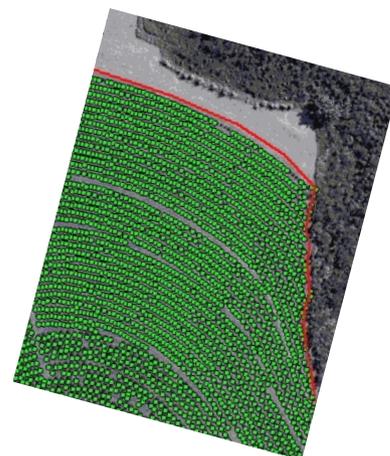
Atualização tecnológica da infraestrutura computacional da Agência de Informação Embrapa

As tecnologias de informação se desatualizam na mesma velocidade com que permitem sua evolução. Na Agência de Informação Embrapa, as ferramentas de *software* do Gestor de Conteúdos precisam ser atualizadas para que permitam acolher novas funcionalidades demandadas pelos usuários. Este projeto tem o objetivo de prover a atualização das tecnologias de informação, relativas à infraestrutura computacional da Agência de Informação Embrapa, no tocante

à organização, tratamento e disponibilização da informação. Como resultado, espera-se a atualização das ferramentas de tratamento da informação no tocante à busca semântica e à mineração de dados, e ainda, a incorporação de novas funcionalidades para a gestão de conteúdos. A evolução dessas ferramentas computacionais permitirá agregar mais qualidade ao processo de construção de soluções tecnológicas para o agronegócio e o espaço rural, no tocante a transferência de tecnologia e a socialização do conhecimento.

Zoneamento pedoclimático da viticultura no estado de São Paulo

Este projeto visa a elaboração do zoneamento da viticultura considerando a produção de uvas para mesa e para vinhos, com base em variáveis climáticas e de solo. Pretende-se utilizar técnicas de apoio à decisão como suporte à classificação dessas variáveis, em ordem de importância, e com critérios menos subjetivos.



Imagens de satélites auxiliam na estimativa da área plantada.

Diagnóstico e prognóstico de doenças e risco ambiental - pré-proposta é aprovada

Além dos 8 projetos de pesquisa aprovados, e em andamento desde o início de julho/2006, também foi aprovada a pré-proposta de projeto

aprovada a pré-proposta de projeto intitulada "Infra-estrutura para diagnóstico, prognóstico de doenças e análise de risco via *internet*". A aprovação dessa pré-proposta é um indício favorável à aceitação da proposta definitiva, a ser apresentada no 2º semestre de 2006. A idéia central da proposta é desenvolver uma infraestrutura computacional para subsidiar os agricultores e fitopatologistas na tomada de decisão no manejo de doenças e no uso racional de agrotóxicos. Como conseqüência, espera-se a diminuição dos danos à saúde humana e ao meio ambiente, além da redução de custos.

Na área de diagnóstico serão utilizadas técnicas de inteligência computacional, como a lógica abduativa e nebulosa. Métodos mais adequados para aquisição de sintomas utilizando técnicas de reconhecimento de padrão também serão estudados. Para auxiliar na

previsão de doenças serão investigados algoritmos e técnicas de aprendizado de máquina e mineração de dados, tais como árvores de decisão, redes neurais e abordagens estatísticas. Ferramentas de geoprocessamento também serão integradas para auxiliar na geração de relatórios gerenciais na área de previsão de doenças.

Este projeto visa ainda disponibilizar os serviços de diagnóstico e alerta de doenças em celulares, *palmtops* e *paggers*, utilizando técnicas de computação móvel. Assim, será possível aos agricultores e técnicos acessar o sistema de diagnóstico e previsão de doenças, mesmo quando não for possível conectar-se à *internet*.

Está prevista a implementação de aplicações de diagnóstico e previsão de doenças para as culturas do milho, feijão, trigo e soja.

Cursos e treinamentos realizados - um balanço positivo

Viabilizar soluções em tecnologia da informação para o agronegócio é a missão da Embrapa Informática Agropecuária. Para isso, desde julho de 2005, diversos cursos e treinamentos vêm sendo oferecidos pela Unidade, procurando atender a demanda de uma variada clientela composta por usuários, parceiros e colaboradores. Os treinamentos visam capacitar técnicos, pesquisadores, estudantes e profissionais de tecnologia da informação aplicada ao agronegócio, além de incentivar o intercâmbio de informações e experiências.

Em 2005, foram realizados 38 cursos, os quais registraram a participação de 324 pessoas. Para 2006, 856 horas de cursos e treinamentos foram planejadas, das

quais 370 horas/aula já haviam sido oferecidas até o final de junho.

Nossa preocupação permanente é manter uma carteira de cursos variada e atual, na área de tecnologia da informação. Uma das novidades deste ano foi a realização do curso de "Introdução a Segurança de Redes" - numa parceria entre Embrapa Informática Agropecuária e Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP). Participaram do curso mais de 20 empregados de várias unidades da Embrapa, a saber: Embrapa Meio Ambiente, Embrapa Milho e Sorgo, Embrapa Cerrados, Embrapa Soja, Embrapa Florestas, Embrapa Arroz e Feijão, Embrapa Agroindústria Tropical, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Embrapa Pecuária Sudeste,

Embrapa Agrobiologia, Embrapa Meio-Norte, Embrapa Gado de Leite, Embrapa Solos e Embrapa Trigo.

Essa foi mais uma contribuição efetiva desta unidade de pesquisa à capacitação de empregados da Embrapa interessados na proteção de informações e segurança de suas máquinas.



Mais de 300 pessoas capacitadas em 2005.

Convênios de cooperação com Unicamp e USP: pesquisadores ministrarão aulas

A Embrapa Informática Agropecuária está celebrando convênios de cooperação técnica com duas importantes universidades paulistas, a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e a Universidade de São Paulo (USP). A Faculdade de Engenharia Agrícola (Feagri) e o Instituto de Biologia (IB), ambos da Unicamp, e os Departamentos de Física do Ambiente Agrícola e de Fitotecnia, da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiróz", da USP, poderão contar com a participação de pesquisadores da Embrapa Informática Agropecuária, em seus programas de pós-graduação. Com os convênios assinados, nossos pesquisadores poderão desenvolver atividades de docência e de orientação a dissertações e teses em áreas de conhecimento correlatas à atuação da unidade.



Atividades de transferência de tecnologia ajudam a unidade a cumprir sua missão.

O convênio com a Feagri/Unicamp já foi celebrado e os demais processos estão sendo analisados pelas universidades. Os convênios terão vigência de 5 anos. As aulas serão ministradas nas respectivas instituições de ensino. Dois pesquisadores já estão credenciados na Feagri/Unicamp para orientar dissertações e teses e ministrar aulas na pós-graduação, no segundo semestre de 2006.

Estudos de viabilidade técnica e econômica e incubação de empresas

Estão sendo elaborados Estudos de Viabilidade Técnica e Econômica (EVTEs) de 4 projetos de pesquisa e desenvolvimento da Embrapa Informática Agropecuária. Os projetos escolhidos foram:

- 1) Árvore Hiperbólica;
- 2) Agência de Informação da Embrapa;
- 3) Sistema de Monitoramento Agrometeorológico (Agritempo);
- 4) Suíte de Programas para Análise Estrutural de Proteínas (*Sting*)

Os EVTEs estão sendo elaborados em parceria da Embrapa Informática Agropecuária com a Agência de Inovação da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), com aporte financeiro da Finep, no valor de R\$ 111.423,82 (cento e onze mil, quatrocentos e vinte e três reais e oitenta e dois centavos).

Os estudos de viabilidade técnica e econômica são precedidos de um curso preparatório de 40 horas sobre empreendedorismo, diligência da inovação e plano de negócios, para pesquisadores e técnicos envolvidos com os projetos em análise.

O resultado final dos estudos contemplará um plano de negócios de base tecnológica para cada um dos 4 projetos escolhidos. Os planos de negócios são subsídios importantes na tomada de decisão no momento de licenciamento das tecnologias e na orientação quanto ao modelo de negócios a ser adotado, podendo ser utilizados na incubação de empresas,

inclusive.

A Embrapa Informática Agropecuária, concomitantemente à elaboração dos estudos de viabilidade técnica e econômica, está requerendo sua inclusão no Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Novas Empresas de Base Tecnológica Agropecuária e à Transferência de Tecnologia (Proeta), que conta com o apoio financeiro do Fundo Multilateral de Investimentos (Funim), do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Visa com isso ampliar as possibilidades de incubação de empresas, em parceria com incubadoras de base tecnológica, de produtos e serviços desenvolvidos pela unidade.



Técnicos e pesquisadores participam de treinamento sobre planos de negócios.

Servidores em nova sala - ganhos em desempenho

A implantação da nova sala de servidores representou um avanço importante no gerenciamento dos sistemas de suporte da unidade. Na estrutura existente anteriormente, cada projeto montava a sua própria sala de servidores e, como consequência, tinha de manter também um quadro de técnicos capazes de dar suporte ao *hardware* e *software* instalado nesses servidores. Como os projetos realocavam pessoal de acordo com a demanda mais premente, não raro sua estrutura de suporte computacional deixava de atualizar plataforma de *software* instalado, colocando em risco todo o ambiente da rede local, inclusive de outros

projetos.

Do ponto de vista de *hardware*, a nova sala também resolveu alguns problemas importantes: o sistema de refrigeração para os equipamentos é único, representando economia de recursos; a velocidade do *backbone* de rede local pôde ser aumentada para 2GBps; e a estrutura de *racks* foi projetada para acomodar o maior número possível de servidores, compartilhando um monitor entre vários servidores. Além disso, toda a sala está ligada em rede estabilizada, cujo suprimento é fortalecido por sua interligação ao grupo motor-gerador.

I Mostra de trabalhos de estagiários e bolsistas

Uma atividade inovadora na valorização do trabalho de estagiários e bolsistas foi a realização da “I Mostra” das contribuições desses importantes colaboradores da Embrapa Informática Agropecuária. A realização da Mostra contou com a participação das instituições parceiras, a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) e o Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura (Cepagri/Unicamp), ambas sediadas no mesmo espaço físico da Embrapa Informática Agropecuária, em Campinas, SP. O evento teve como principal objetivo o desenvolvimento de competências técnicas e interpessoais nos jovens profissionais - estagiários e bolsistas, em início da vida profissional.



Premiação de estagiários: reconhecimento e valorização.



Comissão técnica avalia trabalhos apresentados por estagiários.

Cada colaborador participante, sob a supervisão de um orientador, elaborou um pôster sobre o trabalho que vem desenvolvendo na unidade. Os pôsters foram apresentados oralmente para um comitê avaliador, que teve a função de analisar e julgar os trabalhos de acordo com os critérios estabelecidos previamente à realização do evento.

A I Mostra evidenciou a importância da valorização e do reconhecimento público pela contribuição dos trabalhos realizados por estagiários e bolsistas. Uma experiência exitosa da Embrapa Informática Agropecuária, que se repassada a outras unidades e instituições, certamente contribuirá para fortalecer ainda mais os alicerces das carreiras profissionais desses nossos jovens colaboradores.

Movimentação de pessoal

Em 2005, a Embrapa Informática Agropecuária contratou 3 técnicos de nível superior, para a preenchimento de vagas de demissionários na área de Análise de Sistemas.

Em 2006, 2 concursos públicos foram realizados, sendo o primeiro para seleção de pesquisadores, e o segundo para técnicos de nível superior, na área de suporte à pesquisa. Dois pesquisadores foram selecionados, um para atuar na área de Modelagem, Simulação e Precisão de Sistemas Econômicos, Sociais, Naturais e Ambientais, e o outro na área de Impactos dos

Sistemas Produtivos sobre Mudanças Climáticas.

O concurso para o cargo de técnico de nível superior selecionou 2 profissionais para atuarem nas áreas de Administração de Pessoas e de Processos e Contabilidade e Custos.

A unidade recebeu, também, um pesquisador da Embrapa Transferência de Tecnologia que está, além de concluindo o seu mestrado em Tecnologia da Informação, auxiliando nas pesquisas do projeto Agência de Informação.

Embrapa Informática Agropecuária
Área de Comunicação e Negócios (ACN)
Av. André Tosello, 209 - Barão Geraldo
Caixa Postal 6041
13083-970 - Campinas, SP
Telefone: (19) 3789-5700
Fax: (19) 3789-9594
<http://www.cnptia.embrapa.br>
sac@cnptia.embrapa.br

Projeto gráfico, produção e editoração eletrônica

Suzilei Almeida Carneiro
Área de Comunicação e Negócios

Fotografia

Arquivo Embrapa Informática Agropecuária

Colaboradores

Cássia Isabel Costa Mendes
Deise Rocha Martins dos Santos Oliveira
Marcia Izabel Fugisawa Souza
Nadir Rodrigues Pereira

1ª edição on-line - 2006
Todos os direitos reservados.

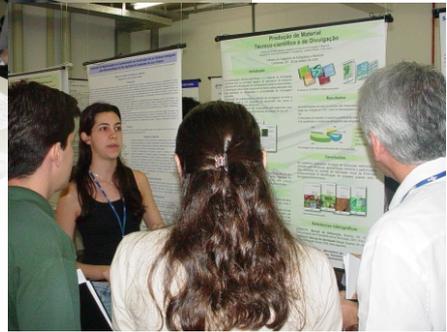
Embrapa Informática Agropecuária.
Relatório técnico e de atividades - 2005/2006 / Embrapa Informática
Agropecuária. - Campinas, 2006.
20 p.: il. - (Documentos / Embrapa Informática Agropecuária ; 63).

ISSN 1677-9274

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

CDD - 630.285 (21st. Ed.)

© Embrapa 2006





Informática Agropecuária
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Av. André Tosello, 209 - Caixa Postal 6041
13083-970 - Campinas, SP
Telefone (19) 3789-5700 - Fax (19) 3289-9594
e-mail: sac@cnptia.embrapa.br
<http://www.cnptia.embrapa.br>