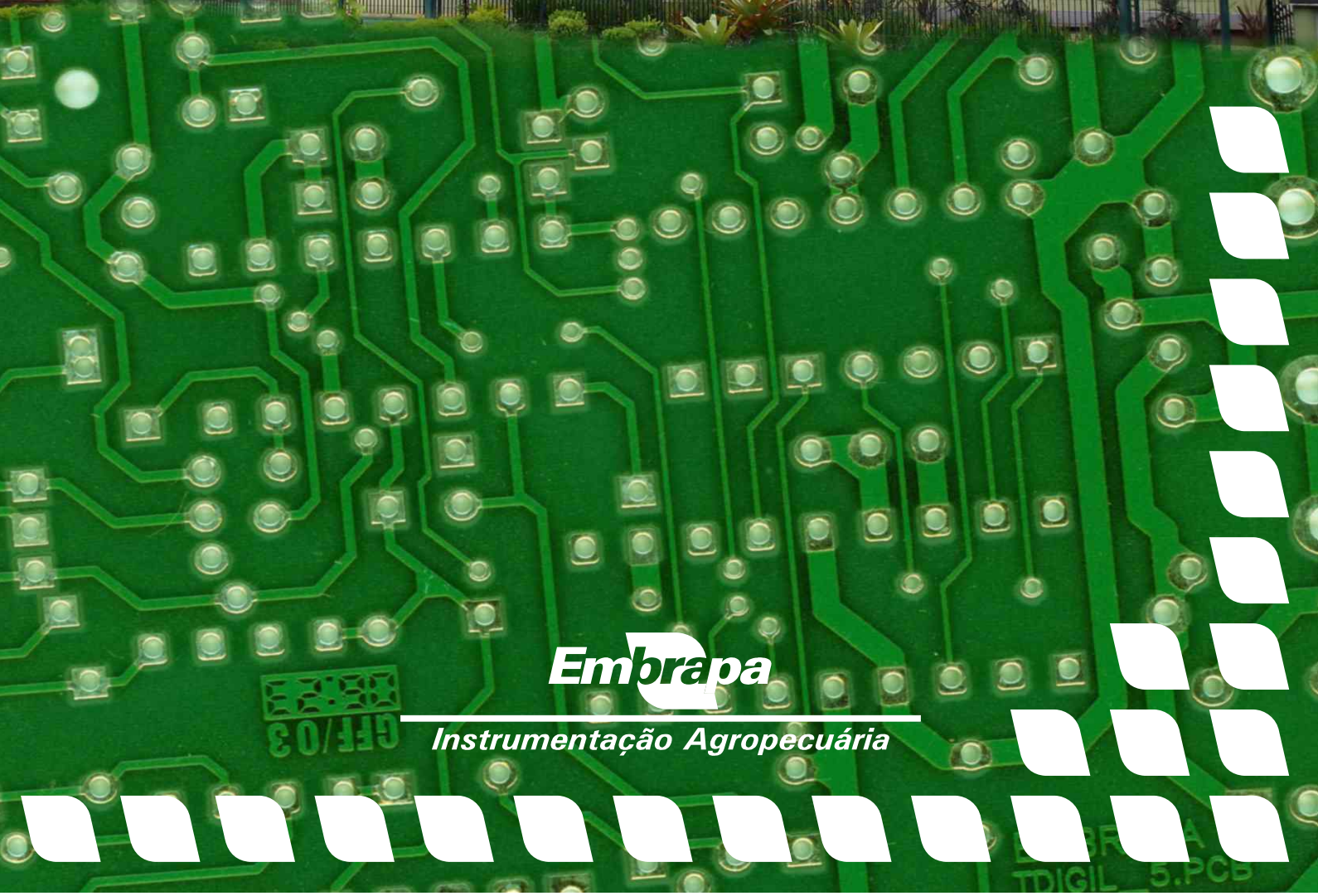


# RELATÓRIO TÉCNICO E DE ATIVIDADES

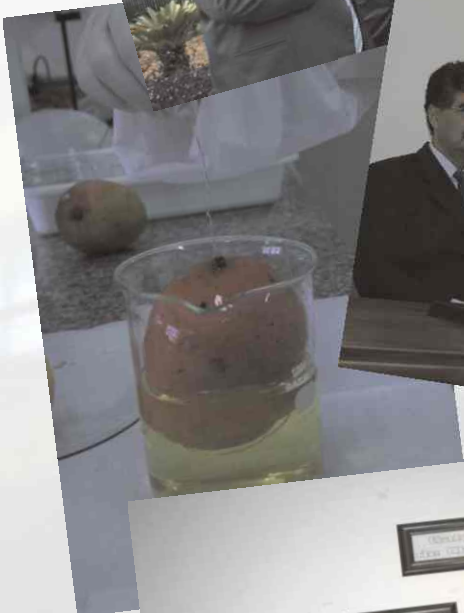
## 2005-2006



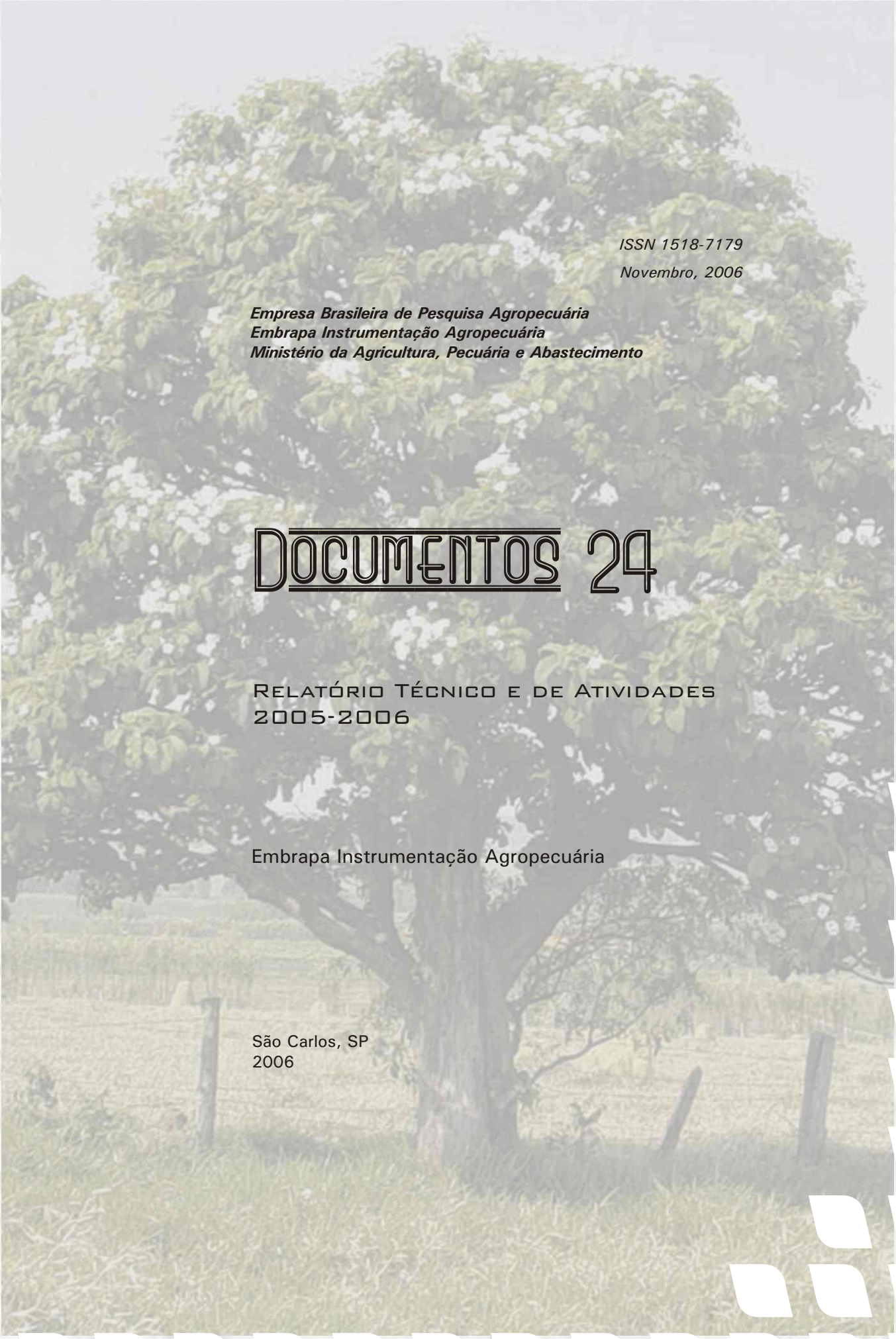
**Embrapa**

*Instrumentação Agropecuária*









ISSN 1518-7179

Novembro, 2006

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

# DOCUMENTOS 24

RELATÓRIO TÉCNICO E DE ATIVIDADES  
2005-2006

Embrapa Instrumentação Agropecuária

São Carlos, SP  
2006



EXEMPLARES DESTA PUBLICAÇÃO PODEM SER ADQUIRIDOS NA:

EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA  
RUA XV DE NOVEMBRO, 1452  
CAIXA POSTAL 741  
CEP 13560-970 - SÃO CARLOS-SP  
FONE: (16) 3374 2477  
FAX: (16) 3372 5958  
WWW.CNPDIA.EMBRAPA.BR  
SAC@CNPDIA.EMBRAPA.BR

COMITÊ DE PUBLICAÇÕES DA UNIDADE

PRESIDENTE: DR. CARLOS MANOEL PEDRO VAZ  
MEMBROS: DRA. DÉBORA MARCONDES BASTOS PEREIRA MILORI,  
DR. JOÃO DE MENDONÇA NAIME,  
DR. WASHINGTON LUIZ DE BARROS MELO  
VALÉRIA DE FÁTIMA CARDOSO  
MEMBRO SUPLENTE: DR. PAULO SÉRGIO DE PAULA HERRMANN JUNIOR

SUPERVISOR EDITORIAL: DR. VICTOR BERTUCCI NETO  
NORMALIZAÇÃO BIBLIOGRÁFICA: VALÉRIA DE FÁTIMA CARDOSO  
TRATAMENTO DE ILUSTRAÇÕES: VALENTIM MONZANE, DIEGO NOVI E HENRIQUE VASCONI  
CAPA: VALENTIM MONZANE, EMERSON DE STEFANI E DIEGO NOVI  
EDITORAÇÃO ELETRÔNICA: VALENTIM MONZANE, EMERSON DE STEFANI E HENRIQUE VASCONI

1ª EDIÇÃO  
1ª IMPRESSÃO (2006): TIRAGEM 300

COLABORADORES:

ELOMIR ANTONIO PERUSSI DE JESUS  
FLÁVIA ALMEIDA DE GIOVANNI  
MARIA ELIZABETH ESPERANÇA DE ABREU

Todos os direitos reservados.  
A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte,  
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).  
CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação.  
Embrapa Instrumentação Agropecuária

E53r      Embrapa Instrumentação Agropecuária  
            Relatório técnico e de atividades 2005-2006 / Embrapa  
            Instrumentação Agropecuária. -- São Carlos, 2006.  
            32 p. : il. -- (Embrapa Instrumentação Agropecuária.  
            Documentos, ISSN 1518-7179; 24)

1. Instrumentação - Relatório. I. Título. II. Série.

CDD 21 ED 681.763

© Embrapa 2006

# APRESENTAÇÃO

CARACTERIZADO COMO CENTRO TEMÁTICO E SENDO UMA DAS 37 UNIDADES DE PESQUISA DA EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, A EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA TEM A MISSÃO DE VIABILIZAR SOLUÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO ESPAÇO RURAL E DO AGRONEGÓCIO, ATRAVÉS DA GERAÇÃO, ADAPTAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTOS E TECNOLOGIAS EM INSTRUMENTAÇÃO, PARA O BENEFÍCIO DA SOCIEDADE.

CHEGOU AOS 21 ANOS COM UMA HISTÓRIA BREVE, MAS INTENSA, DE CONQUISTAS NO ÂMBITO DA PESQUISA EM INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA, TENDO O RECONHECIMENTO DE SEUS PARES, NO PAÍS E NO EXTERIOR, NO QUE SE REFERE A SUA COMPETÊNCIA EM ENCONTRAR RESPOSTAS PARA AS NECESSIDADES TECNOLÓGICAS E METODOLÓGICAS QUE COLOQUEM O AGRONEGÓCIO BRASILEIRO EM SITUAÇÃO DE IGUALDADE OU MESMO VANTAGEM NA COMPETIÇÃO INTERNACIONAL.

ESTE RELATÓRIO VISA INFORMAR À SOCIEDADE SOBRE O TRABALHO QUE REALIZAMOS ENTRE OS ANOS DE 2005 E 2006, MOSTRANDO OS FATOS MAIS MARCANTES, OS PRINCIPAIS DESAFIOS E AS VITÓRIAS ALCANÇADAS.

SUA PUBLICAÇÃO COINCIDE COM A TRANSIÇÃO DA CHEFIA DESTES CENTRO QUE, OCORRIDA NO ÚLTIMO MÊS DE JUNHO, FOI O RESULTADO DE UM PROCESSO TRANSPARENTE DE SELEÇÃO, FUNDAMENTALMENTE TÉCNICO, QUE CONSTITUI UM DOS PONTOS FORTES DO MODELO DE GESTÃO DA EMBRAPA. MERECEM DESTAQUE A TRANQUILIDADE E O ESPÍRITO DE COOPERAÇÃO DEMONSTRADOS DURANTE A TRANSIÇÃO POR TODOS OS FUNCIONÁRIOS DO CENTRO, EVITANDO RUPTURAS E DANDO GARANTIAS DE QUE AS CONQUISTAS MOSTRADAS ADIANTE SERÃO MULTIPLICADAS NOS ANOS QUE TEREMOS PELA FRENTE.

OS CENÁRIOS MUNDIAIS PARA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PERMANECEM DESAFIADORES E REPLETOS DE OPORTUNIDADES, ENQUANTO AS PERSPECTIVAS PARA O AGRONEGÓCIO BRASILEIRO SÃO DAS MAIS ANIMADORAS. CONTRIBUIR DECISIVAMENTE NESSAS DUAS FRENTES, BUSCANDO COM A EXPERTISE CONTINUAMENTE ADQUIRIDA O FUTURO DESEJADO, É A PROPOSTA MAIOR DA EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA.

ÁLVARO MACEDO DA SILVA  
CHEFE GERAL  
NOVEMBRO/2006

# SUMÁRIO

- 5** INTRODUÇÃO
- 6** O DESEMPENHO NO SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE UNIDADE
- 7** DESENVOLVIMENTO DE INFRA-ESTRUTURA E RH
- 8** EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA TEM NOVO CHEFE GERAL
- 9** MÁQUINA PARA DECORTICAR CASTANHA DE CAJU
- 10** FOTORREATOR PARA TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS EM ÁGUA
- 11** CESTA PARA COLHEITA DE FIGO
- 12** MÉTODO PARA DETECÇÃO DE IMPUREZAS E FRAUDE NO PÓ DE CAFÉ
- 13** OCORRÊNCIA DE ESTEFANOFILARIOSE EM HUMANOS
- 14** TECNOLOGIAS DEIXAM OS LABORATÓRIOS E VÃO PARA AS EMPRESAS
- 15** OS PROJETOS DA UNIDADE NA REDE BRASIL DE TECNOLOGIA - RBT
- 16** FILMES FINOS COMESTÍVEIS PARA O AUMENTO DO TEMPO DE PRATELEIRA DE FRUTAS E LEGUMES
- 18** RESPEITO PELO MEIO AMBIENTE- PREVENIR DOENÇAS E PROMOVER A SAÚDE
- 19** NA CORRIDA PELO BIODIESEL
- 20** LABORATÓRIO NACIONAL DE NANOTECNOLOGIA PARA O AGRONEGÓCIO
- 22** CURSOS ESTRATÉGICOS PARA A SOCIEDADE
- 23** VISITAS DE LIDERANÇAS AMPLIAM PARCERIAS
- 24** FLUORESCÊNCIA PARA A AVALIAÇÃO DE DOENÇAS EM CITROS
- 25** PLANTANDO NOVAS IDÉIAS
- 26** PROJETOS DE PESQUISA ATUAIS DA UNIDADE
- 28** PARCERIAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS
- 29** MAIOR APROXIMAÇÃO ÀS DEMANDAS DA REGIÃO NORTE E NORDESTE
- 30** SIPAT E SEMANA DE QUALIDADE DE VIDA
- 31** ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS



# INTRODUÇÃO

A INSTRUMENTAÇÃO DESEMPENHA PAPEL FUNDAMENTAL NA MODERNIZAÇÃO DA AGROPECUÁRIA, TANTO DO PONTO DE VISTA DA AUTOMAÇÃO DOS PROCESSOS DE PRODUÇÃO, NA AGREGAÇÃO DE VALOR E AUMENTO DA QUALIDADE DOS PRODUTOS PRIMÁRIOS, COMO NO PROCESSAMENTO E INDUSTRIALIZAÇÃO DOS PRODUTOS AGROPECUÁRIOS, INCLUINDO TAMBÉM AS TECNOLOGIAS APROPRIADAS À AGRICULTURA FAMILIAR E ASSENTADOS. É IGUALMENTE IMPORTANTE PARA O AVANÇO DA FRONTEIRA DO CONHECIMENTO E A PROTEÇÃO E CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS E BIOMAS NACIONAIS.

O USO DE INSTRUMENTAÇÃO NOS PROCESSOS PRODUTIVOS ESTÁ INTIMAMENTE RELACIONADO COM O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E ECONÔMICO DESSES SETORES. MUITAS DESSAS SOLUÇÕES SÃO COMERCIAIS E DISPONÍVEIS, MAS VERIFICA-SE TAMBÉM UM ESPAÇO MUITO GRANDE PARA O DESENVOLVIMENTO DE NOVAS TECNOLOGIAS DE INSTRUMENTAÇÃO, TANTO PARA AS CADEIAS ALTAMENTE TECNIFICADAS COMO PARA AS PEQUENAS, MUITAS VEZES DE ABRANGÊNCIA MAIS LOCAL OU REGIONAL.

EM 2005 E 2006, PERÍODO DE ABRANGÊNCIA DESTES RELATÓRIOS, A UNIDADE REALIZOU AÇÕES VISANDO ATINGIR OS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E DIRETRIZES ESTABELECIDOS NO III PLANO DIRETOR DA UNIDADE, QUE TEM VIGÊNCIA DE 2004 A 2007. DENTRE AS AÇÕES PRIORIZADAS NESTE PERÍODO DESTACA-SE A AMPLIAÇÃO DO NÚMERO DE PROJETOS COM ALTO GRAU DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E EM PARCERIAS COM EMPRESAS PRIVADAS, COMO POR EXEMPLO OS 10 PROJETOS APROVADOS NA REDE BRASIL DE TECNOLOGIA-RBT COM RECURSOS DA FINEP E O APOIO À CRIAÇÃO DE 4 NOVAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA COM TECNOLOGIAS DA UNIDADE, DENTRO DO PROGRAMA DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DE NOVAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA AGROPECUÁRIA-PROETA, FINANCIADO PELO BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID). OUTRAS AÇÕES DE INOVAÇÃO FORAM A CONSOLIDAÇÃO DO NÚCLEO DE APOIO AO PATENTEAMENTO, COM RECURSOS DO CNPQ, O LANÇAMENTO DA PEDRA FUNDAMENTAL DO INSTITUTO ALAN MAC DIARMID DE INOVAÇÃO E NEGÓCIOS E A APROVAÇÃO DE 2 NOVOS PROJETOS NO PROGRAMA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM PEQUENA EMPRESA-PIPE NA FAPESP.

A UNIDADE AMPLIOU, EM 2006, A PARTICIPAÇÃO NOS PROJETOS DOS MACROPROGRAMAS DA EMBRAPA, COM A APROVAÇÃO DE UM PROJETO EM REDE NO MACROPROGRAMA 1 (NANOTECNOLOGIA PARA O AGRONEGÓCIO) E A SUBMISSÃO DE UMA PRÉ-PROPOSTA DE PROJETO COMPONENTE NO TEMA DA AGROENERGIA, NO MACROPROGRAMA 1. ALÉM DISSO, APROVOU NOVOS PROJETOS NOS MACROPROGRAMAS 2, 3, 4 E 5. O ORÇAMENTO GLOBAL CAPTADO, INCLUINDO PROJETOS NOS MACROPROGRAMAS E EM AGÊNCIAS DE FOMENTO, FOI DE R\$ 5,7 MILHÕES EM 2005 E R\$ 4,2 MILHÕES EM 2006.

EM TERMOS DE INFRA-ESTRUTURA INVESTIU NA CRIAÇÃO DE NOVOS LABORATÓRIOS, COMO O LNNA, UM LABORATÓRIO DE ANÁLISES TÉRMICAS E OUTRO PARA ANÁLISE DA QUALIDADE DA BORRACHA, COM RECURSOS DA FINEP E EMBRAPA (LNNA) E DA FAPESP (ANÁLISES TÉRMICAS E BORRACHA). INVESTIU NA AQUISIÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS LABORATORIAIS, NA ADEQUAÇÃO DO ESPAÇO FÍSICO, MODERNIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA, ALÉM DA CONSTRUÇÃO DE UM ELEVADOR NO PRÉDIO PRINCIPAL E O LABORATÓRIO PARA O PREPARO DE AMOSTRAS DE SOLOS.

DIVERSAS TECNOLOGIAS FORAM FINALIZADAS NO PERÍODO OU ESTÃO EM FASE FINAL DE FINALIZAÇÃO E SÃO APRESENTADAS NESTE RELATÓRIO. ENTRETANTO, UM NÚMERO BEM MAIOR DE RESULTADOS FOI OBTIDO E POR LIMITAÇÃO DE ESPAÇO NÃO PUDEAM SER INCLUÍDAS, MAS PODEM SER CONSULTADAS NA RELAÇÃO DE PUBLICAÇÕES DISPONÍVEIS NA PÁGINA ELETRÔNICA DA UNIDADE, NOS FOLDERS GERADOS E OUTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS.

NESTE PERÍODO, A UNIDADE TEVE GRANDE PARTICIPAÇÃO EM FEIRAS E EXPOSIÇÕES EM TODAS AS REGIÕES DO PAÍS, ORGANIZOU WORKSHOPS, SEMINÁRIOS, REUNIÕES TÉCNICAS E TEVE GRANDE DESTAQUE NA MÍDIA ESCRITA E FALADA. RECEBEU TAMBÉM UM GRANDE NÚMERO DE VISITANTES, DESDE ALUNOS DE ESCOLAS DE SEGUNDO GRAU, PESQUISADORES, REPRESENTANTES DE INSTITUIÇÕES PÚBLICAS E PRIVADAS ATÉ PERSONALIDADES DE DESTAQUE COMO O MINISTRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, SÉRGIO RESENDE, ACOMPANHADO PELO DIRETOR PRESIDENTE, SÍLVIO CRESTANA, ALÉM DE OUTROS COMO O ATUAL MINISTRO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, LUIZ CARLOS GUEDES PINTO E O PRÊMIO NOBEL DE QUÍMICA, PROF. ALAN MACDIARMID.

O RELATÓRIO AQUI APRESENTADO É UMA COMPILAÇÃO DE ALGUNS RESULTADOS GERADOS PELA EQUIPE DE 60 FUNCIONÁRIOS NESSES ÚLTIMOS 2 ANOS, TENDO COMO BALIZADOR O III PDU DA UNIDADE. A EQUIPE É PEQUENA, MAS BASTANTE COESA E DETERMINADA NA BUSCA DA QUALIDADE E EXCELÊNCIA, VISANDO À OBTENÇÃO DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS QUE CONTRIBUAM PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA DO POVO BRASILEIRO.

# O DESEMPENHO NO SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE UNIDADES

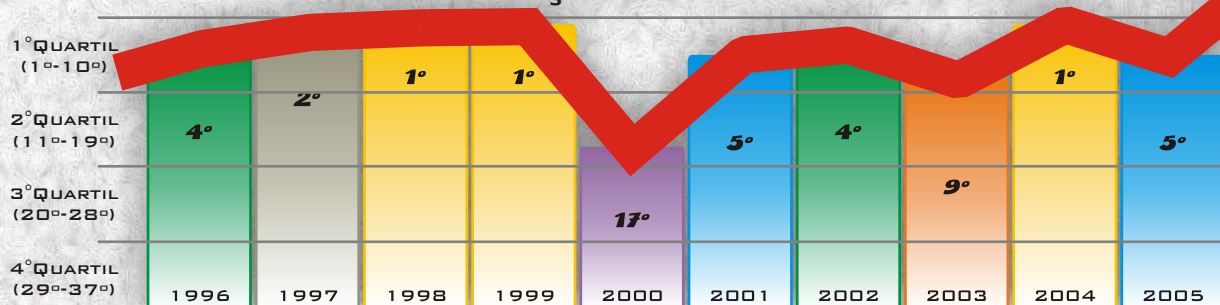
COMPROMETIDA COM A GERAÇÃO DE RESULTADOS, A EMBRAPA MONITORA E COMPARA A EFICIÊNCIA DAS SUAS UNIDADES USANDO INDICADORES DE PRODUTIVIDADE DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE UNIDADES - SAU.

EM RELAÇÃO AOS ANOS ANTERIORES A EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA REGISTROU CRESCIMENTO NA MAIORIA DOS INDICADORES DE 2005, GARANTINDO UM BOM ÍNDICE DE DESEMPENHO INSTITUCIONAL E BOA COLOCAÇÃO NO SAU. EM 2006 REGISTRAMOS PEQUENOS DECRÉSCIMOS EM ALGUNS DELES, MANTENDO, PORÉM, A EVOLUÇÃO EM OUTROS DE ACORDO COM

AS NECESSIDADES DE CONCENTRAÇÃO DE ESFORÇOS NO CUMPRIMENTO DE DETERMINADOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DO NOSSO PLANO DIRETOR.

O CONJUNTO DOS INDICADORES QUALITATIVOS É UM DOS COMPONENTES DO SAU, E TEM PESO DE 20% NA AVALIAÇÃO FINAL DAS UNIDADES. O PROCESSO CONSIDERA TAMBÉM AÇÕES DE PARCERIA (20%), RECEITA PRÓPRIA (15%) E METAS TÉCNICAS (10%), ENTRE OUTROS TANTOS COMPONENTES QUE TÊM PESO ABAIXO DE 10, COMO EVOLUÇÃO DA PRODUTIVIDADE, RESPONSABILIDADE SOCIAL, SATISFAÇÃO DO CLIENTE ETC.

## CLASSIFICAÇÃO DA UNIDADE NO SAU



## COMPARAÇÃO DOS INDICADORES QUALITATIVOS DO SAU

Média dos resultados obtidos entre 2002 e 2004, resultados em 2005, metas e estimativa dos resultado para 2006

Indicador	2002, 2003 e 2004*	2005	Metas para 2006**	2006***
Artigos em periódicos	30	32	30	32
Resumos em Eventos	51	57	75	65
Trabalhos completos em eventos	67	79	60	60
Capítulos de livro	6	10	8	6
Orientações de pós-graduação	11	14	10	10
Edição de livros	2	1	1	1
Artigos de divulgação da mídia	10	15	13	13
Publicações técnicas - Série Embrapa	17	24	27	24
Dias de campo	4	9	7	8
Organização de eventos	23	37	30	30
Palestras	50	68	60	35
Cursos oferecidos	432 h	418 h	350 h	250 h
Estágios de graduação	24.963 h	32.348 h	30.000 h	36.000 h
Estágios de pós-graduação	98.480 h	24.960 h ****	8.000 h	35.000 h
Folder	4	6	10	10
Vídeo	3	7	5	7
Unidades demonstrativas	4	9	8	8
Matérias jornalísticas	171	242	300	250
Receita direta	R\$ 85.000,00	R\$ 77.372,00	R\$ 100.000,00	R\$ 30.000,00
Receita indireta	R\$ 1.310.670,00	R\$ 1.872.202,50	R\$ 1.500.000,00	R\$ 4.000.000,00
Prática, processo agropecuário	3	5	5	5
Metodologia científica	8	10	10	10
Máquina e equipamento	4	4	5	5
Software	1	5	4	5

\*MÉDIA DA SOMA DOS RESULTADOS OBTIDOS NO SAU NOS ANOS DE 2002, 2003 E 2004; \*\*METAS ESTABELECIDAS PELA DIRETORIA  
\*\*\*ESTIMATIVA DO RESULTADO PARA 2006, CONSIDERANDO EXECUÇÃO ATÉ NOVEMBRO/2006; \*\*\*\* CRITÉRIO ALTERADO EM 2005



# DESENVOLVIMENTO DE INFRA-ESTRUTURA E RH

## A EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA CRESCEU PARA ATENDER ÀS DEMANDAS

AS DEMANDAS ATENDIDAS PELA UNIDADE, CADA VEZ MAIS CRESCENTES, A ARTICULAÇÃO CADA VEZ MAIOR JUNTO A DIVERSOS SEGMENTOS DA SOCIEDADE E A IMINÊNCIA DE UM FUTURO REPLETO DE DESAFIOS PROVOCARAM UM ESFORÇO EXTRA PARA GARANTIR AS CONDIÇÕES DE INFRA-ESTRUTURA NECESSÁRIAS A ESSAS NOVAS REALIDADES.

O AUDITÓRIO SÉRGIO MASCARENHAS, QUE ACOMODA SOLENIDADES DA PRÓPRIA UNIDADE E EVENTOS DE OUTRAS INSTITUIÇÕES, RECEBEU UMA IMPORTANTE REFORMA QUE AMPLIOU EM 50% A SUA CAPACIDADE E RENOVOU OS SISTEMAS DE SOM E ILUMINAÇÃO. O PRÉDIO PRINCIPAL GANHOU UM ELEVADOR PARA MELHOR ATENDERMOS OS PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS E FINALIZAMOS, AINDA, A CONSTRUÇÃO DE UMA ÁREA COM 330 M<sup>2</sup> DESTINADOS A ABRIGAR EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA EM PROCESSO DE INCUBAÇÃO, ALÉM DE EVENTOS COMEMORATIVOS E AÇÕES PARA A QUALIDADE DE VIDA DOS NOSSOS EMPREGADOS.

RECENTEMENTE, INICIAMOS AS OBRAS DE UM NOVO PRÉDIO QUE SERÁ A BASE FÍSICA DO LABORATÓRIO NACIONAL DE NANOTECNOLOGIA PARA O AGRONEGÓCIO-LNNA E DO INSTITUTO ALAN MACDIARMID DE INOVAÇÃO E NEGÓCIOS, PROJETOS ESTRATÉGICOS QUE A EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA VAI CONSOLIDAR EM 2007. REESTRUTURAMOS NOSSA REDE DE COMPUTADORES E MODERNIZAMOS AS INSTALAÇÕES DE PESQUISA COM A AMPLIAÇÃO DO LABORATÓRIO DE SOLOS, REFORMA DE ESPAÇOS, SUBSTITUIÇÃO DE BANCADAS E A AQUISIÇÃO DE DIVERSOS E IMPORTANTES EQUIPAMENTOS COM FONTES DO TESOURO E DE PROJETOS EXTERNOS (CENTRÍFUGA REFRIGERADA, LIOFILIZADOR, CALORÍMETRO DSC, ANALISADOR TERMO-GRAVIMÉTRICO, ANALISADOR TGA, POTENCIÓSTATO/GALVANÓSTATO, GERADOR DE FREQUÊNCIAS, OSCILOSCÓPIO DIGITAL, COLORÍMETRO, DENTRE OUTROS). INICIAMOS TAMBÉM AS COMPRAS DOS EQUIPAMENTOS DO LNNA (APOIO FINEP) E DO LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE BORRACHA (APOIO DA FAPESP) E ADQUIRIMOS UM LABORATÓRIO MÓVEL DE INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA (VEÍCULO TIPO VAN), COM RECURSOS DA FAPESP.

## O MAIOR PATRIMÔNIO

NOSSAS VITÓRIAS SÃO CONQUISTAS COLETIVAS DE UM GRUPO DE EMPREGADOS ALTAMENTE ESPECIALIZADOS, PRODUTIVOS E COMPROMETIDOS COM OS OBJETIVOS DA EMPRESA.

MAIS DE 95% DOS PESQUISADORES DA UNIDADE SÃO DOUTORES NAS ÁREAS EM QUE ATUAM E METADE DELES PÔDE REALIZAR PÓS-DOUTORADO NO EXTERIOR ATRAVÉS DO APOIO OFERECIDO PELA EMBRAPA. O BENEFÍCIO DA FORMAÇÃO CONTINUADA É ESTENDIDO AOS EMPREGADOS DAS ÁREAS DE SUPORTE E VÁRIOS DELES JÁ CURSARAM OU ESTÃO CURSANDO ALGUM PROGRAMA DE ESPECIALIZAÇÃO, MESTRADO E DOUTORADO.

ENQUANTO NOSSOS COLEGAS SILVIO CRESTANA, MOACYR SOUSA E LUIZ MATTOSO TIVERAM QUE SE AFASTAR DE SÃO CARLOS PARA ASSUMIR A PRESIDÊNCIA, A ASSESSORIA PARLAMENTAR DA EMBRAPA E A VAGA DE ESPECIALISTA EM NANOTECNOLOGIA NO LABEX/EUA (LABORATÓRIO DA EMBRAPA NOS ESTADOS UNIDOS), PASSANDO A SERVIR EM POSIÇÕES DE DESTAQUE AOS INTERESSES MAIORES DA EMPRESA, A UNIDADE RECEBEU DOIS NOVOS PESQUISADORES E A TRANSFERÊNCIA DE UM TERCEIRO VINDO DE OUTRA UNIDADE, ALÉM DE SOMAR TRÊS EMPREGADOS À ÁREA ADMINISTRATIVA E DE COMUNICAÇÃO.

PARA O PRÓXIMO ANO TEMOS A EXPECTATIVA DE CONTRATAR MAIS QUATRO PESQUISADORES E TRÊS TÉCNICOS DE NÍVEL SUPERIOR, TODOS JÁ APROVADOS EM CONCURSO PÚBLICO.

## ENSINO E TREINAMENTO

ALÉM DE PROMOVER A FORMAÇÃO DOS SEUS EMPREGADOS, A EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA TREINA HOJE MAIS DE CEM ESTUDANTES DE NÍVEL MÉDIO, GRADUAÇÃO, PÓS-GRADUAÇÃO E PÓS-DOUTORANDOS, CONTRIBUINDO PARA A FORMAÇÃO DE JOVENS TALENTOS. EM 2006 A UNIDADE JÁ PARTICIPOU DE 30 EVENTOS CIENTÍFICOS COM A APRESENTAÇÃO 94 TRABALHOS, 15 FEIRAS E EXPOSIÇÕES, ALÉM DE 10 VIAGENS INTERNACIONAIS PARA A PARTICIPAÇÃO DE PESQUISADORES DA UNIDADE EM EVENTOS, REUNIÕES CIENTÍFICAS E VISITAS TÉCNICAS. EM 2005 E 2006, DOIS PESQUISADORES DA UNIDADE REALIZARAM SEUS PROGRAMAS DE PÓS-DOUTORADO, UM NOS EUA E OUTRO NA ALEMANHA.



*Elevador instalado em 2005*

# EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA

## TEM NOVO CHEFE GERAL



CASTRO, DIRETOR GERAL DO IAC/CAMPINAS, APONTADO DEPOIS PELO COMITÊ COMO SEU PRESIDENTE, MSC. MÔNICA BERGAMASCHI, DIRETORA EXECUTIVA DA ABAG/RIBEIRÃO PRETO, ENGO EUNÍZIO MALAGUTTI, PRESIDENTE DO SINDICATO RURAL DE SÃO CARLOS, DR. FÉLIX HUMBERTO FRANÇA, PESQUISADOR DA SPD, ALÉM DOS PESQUISADORES DA UNIDADE, DR. RICARDO YASSUSHI INAMASU E DRA. DÉBORA MARCONDES BASTOS PEREIRA MILORI. FINALMENTE HOUE UMA ETAPA DE AVALIAÇÃO DE PERFIL GERENCIAL REALIZADA POR CONSULTORES DA EMPRESA QUOTAMAIIS CONSULTORIA EM GESTÃO EMPRESARIAL, SEDIADA NA CAPITAL DO ESTADO DE SÃO PAULO.

DEPOIS DE APROVADO EM TODAS AS ETAPAS, O DR. ÁLVARO MACEDO FOI NOMEADO CHEFE GERAL DA EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA PELO DIRETOR-PRESIDENTE DA EMPRESA EM 05.06.2006, ATRAVÉS DA PORTARIA Nº 637, DE 31.05.2006, PUBLICADA NO BOLETIM DE COMUNICAÇÕES ADMINISTRATIVAS Nº 26, DE 05.06.2006. A SOLENIDADE DE POSSE OCORREU NO DIA 21.07.2006 COM A PRESENÇA DO DIRETOR-PRESIDENTE DA EMBRAPA E DE UM GRANDE NÚMERO DE AUTORIDADES.

### HOMENAGEM AOS EX-CHEFES

UMA DAS PASSAGENS MAIS EMOCIONANTES DA SOLENIDADE DE POSSE DA NOVA CHEFIA DA UNIDADE FOI A INAUGURAÇÃO DA GALERIA DE EX-CHEFES, QUE RENDE O JUSTO RECONHECIMENTO HOMENAGEANDO OS GESTORES QUE TANTO FIZERAM POR ESTA UNIDADE.

FORAM DESCERRADAS E PERMANECERÃO EXPOSTAS NAS PAREDES AUDITÓRIO, EM DESTAQUE, AS FOTOS DOS DOUTORES SÉRGIO MASCARENHAS DE OLIVEIRA, SILVIO CRESTANA, PAULO ESTEVÃO CRUVINEL E LADISLAU MARTIN NETO.

EM 01.03.2006, ATENDENDO À RESOLUÇÃO NORMATIVA EMBRAPA Nº 1/2006, DE 10.02.06, LANÇOU-SE O EDITAL DO PROCESSO DE RECRUTAMENTO E AVALIAÇÃO DE CANDIDATOS AO CARGO DE CHEFE GERAL DA EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA. O CHEFE GERAL TÊM A ATRIBUIÇÃO DE GERIR A UNIDADE COMO UM TODO, COMPREENDENDO O PLANEJAMENTO, A COORDENAÇÃO, O ACOMPANHAMENTO E A AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES TÉCNICO-CIENTÍFICAS E ADMINISTRATIVAS, PARA O ALCANCE DOS OBJETIVOS E O CUMPRIMENTO DE MISSÃO DA UNIDADE. INCLUEM, AINDA, O RELACIONAMENTO E A INTEGRAÇÃO COM AS DEMAIS UNIDADES DA EMBRAPA E OUTRAS ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS E PRIVADAS.

NO PROCESSO, DIVULGADO NA MÍDIA LOCAL E NACIONAL, NÃO HOUE CANDIDATURAS EXTERNAS E, NUMA DEMONSTRAÇÃO DE UNIDADE, APENAS UM CANDIDATO INTERNO FOI APRESENTADO. O DR. ÁLVARO MACEDO FOI SUBMETIDO ÀS ETAPAS DE AVALIAÇÃO DETERMINADAS NO EDITAL, TENDO APRESENTADO SEUS TÍTULOS PARA A AVALIAÇÃO DE REQUISITOS PELO COMITÊ TÉCNICO INTERNO-CTI DA UNIDADE E SUA PROPOSTA DE TRABALHO. OS TÍTULOS FORAM AVALIADOS TAMBÉM PELO COMITÊ DE AVALIAÇÃO DE PERFIL-CAP, NA SEDE DA EMPRESA.

NO DIA 19 DE ABRIL A PROPOSTA FOI AVALIADA PELO COMITÊ DE AVALIAÇÃO DA PROPOSTA DE TRABALHO CAPT, EM APRESENTAÇÃO PÚBLICA. FORAM MEMBROS DO CAPT O DR. ORLANDO MELO DE





# MÁQUINAS PARA DECORTICAR CASTANHA DE CAJU

A CASTANHA DE CAJU É UM PRODUTO DE GRANDE VALOR ECONÔMICO E SOCIAL PARA A REGIÃO NORDESTE, COM UMA PRODUÇÃO DE CERCA DE 200 MIL TONELADAS NOS ESTADOS DO CEARÁ, PIAUÍ E RIO GRANDE DO NORTE. A AGROINDÚSTRIA PROCESSADORA DE CASTANHA DE CAJU EMPREGA CERCA DE 20 MIL PESSOAS, ALÉM DE PROPORCIONAR 280 MIL POSTOS DE TRABALHO NO CAMPO.

EM ATENÇÃO À IMPORTÂNCIA DESSE SEGMENTO, A EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA, EM PARCERIA COM AS EMBRAPA AGROINDÚSTRIA TROPICAL E A FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA DA UNICAMP, A PARTIR DE UMA DEMANDA VINDA DO SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DE BENEFICIAMENTO DA CASTANHA DE CAJU E AMÊNDOAS VEGETAIS DO ESTADO DO CEARÁ (SINDICAJU), DESENVOLVEU DUAS MÁQUINAS PARA A EXTRAÇÃO DA AMÊNDOA DAS CASTANHAS COM O OBJETIVO DE BARATEAR OS CUSTOS, DIMINUIR A PORCENTAGEM DE QUEBRA DAS CASTANHAS, PROPICIAR MAIOR COMPETITIVIDADE E LUCRO PARA OS

PRODUTORES E MELHORAR AS CONDIÇÕES DE TRABALHO DOS PRODUTORES DA CASTANHA.

UMA MÁQUINA DE MENOR PORTE, BAIXO CUSTO E ALTO RENDIMENTO, DESTINADA A PEQUENAS AGROINDÚSTRIAS, DENOMINADAS DE MINI-FÁBRICAS DE CASTANHA DE CAJU E UMA OUTRA DE PORTE MAIOR, PARA GRANDES E MÉDIAS AGROINDÚSTRIAS E COM UMA PRODUTIVIDADE QUE VARIA DE 70 A 80% DE AMÊNDOAS INTEIRAS, CONTRA 50 A 60% DAS MÁQUINAS UTILIZADAS CONVENCIONALMENTE.

*Com a utilização dessas novas tecnologias, será possível manter o homem no campo, com melhoria de sua renda e vivendo com uma melhor qualidade de vida.*



*No caso da máquina menor há previsão para a transferência da tecnologia ainda em 2006, mas para a máquina destinada às agroindústrias maiores há ainda a necessidade de avanços tecnológicos para uma ampla utilização, principalmente no que diz respeito ao processo de alimentação contínua na máquina e aspectos técnicos relativos à grande heterogeneidade das castanhas.*



## FOTORREATOR PARA TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS EM ÁGUA

A BUSCA POR SOLUÇÕES QUE ELIMINEM OU MINIMIZEM OS IMPACTOS AMBIENTAIS LIGADOS ÀS ATIVIDADES DO AGRONEGÓCIO LEVOU A EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA AO DESENVOLVIMENTO DE UM EQUIPAMENTO VOLTADO PARA A ELIMINAÇÃO DE PESTICIDAS EM ÁGUA: O FOTORREATOR. SEU PRINCIPAL NICHOS DE MERCADO SÃO AS PACKING HOUSES, EMPRESAS DE EXPORTAÇÃO QUE SELECIONAM, LAVAM E EMBALAM FRUTAS, VERDURAS E LEGUMES. TAMBÉM DEVERÃO BENEFICIAR-SE DO USO DO FOTORREATOR EMPRESAS DE RECICLAGEM DE EMBALAGENS DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS, LABORATÓRIOS DE PESQUISA, COOPERATIVAS AGRÍCOLAS, DEPARTAMENTOS ESTADUAIS E MUNICIPAIS DE TRATAMENTO DE ÁGUAS E ESGOTOS, ENTRE OUTRAS POSSÍVEIS APLICAÇÕES.

O EQUIPAMENTO É DE FUNCIONAMENTO RELATIVAMENTE SIMPLES, CONSTANDO DE UMA CÂMARA FORMADA POR UM CILINDRO DE AÇO INOX E LÂMPADAS DE RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA VISÍVEL. ESSA RADIAÇÃO QUEBRA AS MOLÉCULAS DE PESTICIDAS CONTIDAS NA ÁGUA QUE CIRCULO NO INTERIOR DA CÂMARA, TRANSFORMANDO OS RESÍDUOS EM  $\text{CO}_2$  E  $\text{H}_2\text{O}$ . OS MÉTODOS TRADICIONAIS COMO CLORAÇÃO E FILTRAÇÃO, EM GERAL, GERAM SUBPRODUTOS E SÃO INEFICAZES CONTRA PESTICIDAS. ESSE PROCESSO É CHAMADO DE FOTODEGRADAÇÃO E É ACELERADO NO

EQUIPAMENTO PELO USO DE CATALISADOR. O EQUIPAMENTO É COMPACTO, SILENCIOSO E PODE SER UTILIZADO CONTINUAMENTE EM CIRCUITO FECHADO. PELOS PRIMEIROS RESULTADOS OBTIDOS ESPERA-SE QUE A EFICIÊNCIA DO APARELHO POSSA CHEGAR A 100% DE FOTODEGRADAÇÃO DOS RESÍDUOS. A IMPORTÂNCIA DESSE EQUIPAMENTO FICA MAIS EVIDENTE QUANDO LEMBRAMOS QUE O BRASIL É UM DOS MAIORES CONSUMIDORES DE PESTICIDAS, COM MOVIMENTAÇÃO DE MAIS DE US\$ 2,5 BILHÕES AO ANO E CONSUMO ACIMA DE 140 MIL TONELADAS DE INGREDIENTES ATIVOS.





AS INJÚRIAS CAUSADAS NOS FIGOS DURANTE A COLHEITA, TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO, QUE ESTÃO INTIMAMENTE RELACIONADAS À QUALIDADE DO FRUTO QUE CHEGA AO CONSUMIDOR, LEVOU A EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA A ELABORAR E EXECUTAR O PROJETO “DIAGNÓSTICO DOS EFEITOS DE SOLICITAÇÕES MECÂNICAS NO FIGO ROXO DE VALINHOS POR TOMOGRAFIA DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA” (MACROPROGRAMA 3), COM O OBJETIVO DE OTIMIZAR O PROCESSO E AGRGAR VALOR AO PRODUTO.

A FALTA DE CUIDADOS NA COLHEITA E PÓS-COLHEITA DO FIGO DE MESA PODE FACILMENTE LEVAR O PRODUTOR A PERDER ATÉ 40 % DA SUA PRODUÇÃO, ALÉM DE DIMINUIR A QUALIDADE E O TEMPO DE VIDA DE PRATELEIRA.

NAS DIVERSAS VISITAS REALIZADAS AOS PRODUTORES DA REGIÃO NESSE PROJETO, PESQUISADORES DA EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA E DA FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA DA UNICAMP IDENTIFICARAM COMO UM PONTO CRÍTICO DO PROCESSO, OS PROBLEMAS OCASIONADOS PELO USO DE CESTAS DE BAMBU NA COLHEITA. ESSAS CESTAS SÃO DIFÍCEIS DE SEREM HIGIENIZADAS E O LATEX QUE ESCORRE DOS FRUTOS GERA UM AMBIENTE PROPÍCIO À CONTAMINAÇÃO POR MICROORGANISMOS, ALÉM DE MANCHAR OS FRUTOS AFETANDO SEU VALOR.



PARA SOLUCIONAR ESTE PROBLEMA, OS PESQUISADORES DO PROJETO DESENVOLVERAM UMA CESTA DE PLÁSTICO, QUE É LAVÁVEL E POSSIBILITA ACOMODAR OS FRUTOS INDIVIDUALMENTE NA POSIÇÃO VERTICAL, DEIXANDO O LATEX ESCORRER DO PEDÚNCULO SEM HAVER CONTATO COM OS FRUTOS. O PROCEDIMENTO DIMINUI O RISCO DE DANOS MECÂNICOS E EVITA A CONTAMINAÇÃO POR MICROORGANISMOS. ESTE DESENVOLVIMENTO TEVE A PARTICIPAÇÃO DA EMPRESA NSF EQUIPAMENTOS DE SUPERMERCADOS SA. A TECNOLOGIA DEVERÁ SER TRANSFERIDA PARA A COMERCIALIZAÇÃO ENTRE O FINAL DE 2006 E O INÍCIO DE 2007. PARA FACILITAR O TRANSPORTE DAS CESTAS NO POMAR FOI TAMBÉM DESENVOLVIDO UM CARRINHO QUE ACOMODA DIVERSAS CESTAS AGILIZANDO O PROCESSO DE COLHEITA E OTIMIZANDO A MÃO-DE-OBRA.

## CESTA PARA A COLHEITA DE FIGO





# MÉTODO PARA A DETECÇÃO DE IMPUREZAS E FRAUDE NO PÓ DE CAFÉ

ATUALMENTE, O BRASIL É O MAIOR PRODUTOR MUNDIAL DE CAFÉ E O SEGUNDO MERCADO CONSUMIDOR, ATRÁS APENAS DOS ESTADOS UNIDOS, MAS APESAR DISSO, VERIFICA-SE NO BRASIL A COMERCIALIZAÇÃO DE CAFÉS COM DIVERSOS NÍVEIS DE QUALIDADE, INCLUSIVE AQUELES COM ADULTERAÇÃO POR ADIÇÃO DE PALHA, OUTROS CEREAIS E ATÉ A “BORRA” DO CAFÉ. O PERCENTUAL DE ADULTERAÇÃO ENCONTRADO NO PÓ DE CAFÉ PODE SER BASTANTE ELEVADO, MESMO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE, EM PRÁTICA DESDE 1938, QUE CONSIDERA CAFÉ PURO O PRODUTO COM ATÉ 1 % DE IMPUREZAS.

PARA FACILITAR O DIAGNÓSTICO DE FRAUDES NO PÓ DE CAFÉ, A EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA DESENVOLVEU O MEDIDOR DE IMPUREZAS NO PÓ DE CAFÉ, BASEADO NO PRINCÍPIO FOTOTÉRMICO, EM QUE UM FEIXE DE ENERGIA LUMINOSA, COM INTENSIDADE MODULADA EM UMA CERTA FREQUÊNCIA OU PULSADA, É FOCADO SOBRE A SUPERFÍCIE DA AMOSTRA E A INTERAÇÃO DA RADIAÇÃO MODULADA COM A AMOSTRA ABSORVEDORA, NA AUSÊNCIA DE PROCESSO FOTOQUÍMICO OU DE FLUORESCÊNCIA, LEVA AO PROCESSO DE EXCITAÇÃO NÃO RADIATIVA E AO AUMENTO DA TEMPERATURA DENTRO DA AMOSTRA.

O CALOR GERADO PERIODICAMENTE SE DIFUNDE PRODUZINDO UMA DISTRIBUIÇÃO DE TEMPERATURA QUE É CHAMADA DE ONDA TÉRMICA. ESSA ONDA TÉRMICA É CAPTADA POR UM SENSOR PIRELÉTRICO QUE FORNECE UM SINAL ELÉTRICO PROPORCIONAL A INTENSIDADE DO CALOR. DEPENDENDO DA ESTRUTURA MORFOLÓGICA DA AMOSTRA ESTE CALOR SE PROPAGA DIFERENTEMENTE. ESTA PROPAGAÇÃO É PERCEBIDA PELO SENSOR PIRELÉTRICO AO LONGO TEMPO DE MEDIÇÃO. A COMPARAÇÃO DO SINAL ELÉTRICO COM AQUELE OBTIDO COM O DA AMOSTRA PADRÃO FORNECE O TEOR DE IMPUREZAS. O EQUIPAMENTO IDENTIFICA COM RAPIDEZ E PRECISÃO A PRESENÇA DE MATÉRIAS ESTRANHAS, COMO MILHO, CEVADA, CENTEIO, CARAMELO, CASCAS, ENTRE OUTRAS.

AS TÉCNICAS CONVENCIONAIS UTILIZADAS ATUALMENTE SÃO DEMORADAS E FEITAS A “OLHO NU” OU POR LUPA E AINDA PRECISAM DE TRATAMENTO PRÉVIO DA AMOSTRA, COMO LAVAGEM COM CLOROFÓRMIO E SECAGEM. TODO O PROCESSO LEVA DE ALGUMAS HORAS A DIAS. ASSIM, AS TÉCNICAS ATUALMENTE APLICADAS NÃO FORNECEM CONFIANÇA DEVIDO À SUBJETIVIDADE E A INCAPACIDADE DE DISTINGUIR AUTOMATICAMENTE UMA PARTÍCULA DE CAFÉ DE SUA SOMBRA.





# OCORRÊNCIA DE ESTEFANOFILARIOSE EM HUMANOS

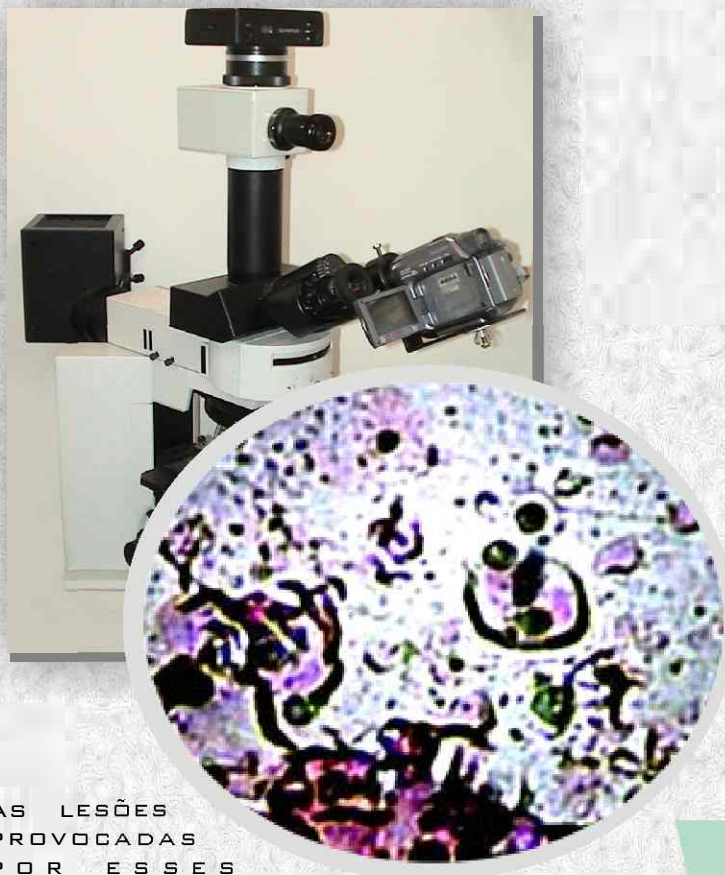
AS CHAMADAS ESTEFANOFILÁRIAS, VERMES QUE AFETAM ANIMAIS DOMÉSTICOS E SILVESTRES, TAMBÉM CAUSAM SÉRIOS PROBLEMAS AOS SERES HUMANOS. ESSA É UMA DESCOBERTA INÉDITA DA EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA QUE, HÁ CERCA DE UM ANO, ESTUDA EM CONJUNTO COM O LABORATÓRIO DE FOTÔNICA DO INSTITUTO DE FÍSICA DA USP DE SÃO CARLOS, A PRESENÇA DE ESTEFANOFILARIOSE EM HUMANOS.

OS TRABALHOS INDICARAM A OCORRÊNCIA DE HELMINTOS MICROSCÓPICOS DO GÊNERO STEPHANOFILARIA SPP(PARASITO) EM FERIDAS CRÔNICAS DE DIMENSÕES VARIADAS E ATÉ COM ALGUNS ANOS DE EXISTÊNCIA, ENTRETANTO A IDENTIFICAÇÃO SÓ FOI POSSÍVEL COM O DESENVOLVIMENTO DE UM MÉTODO DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM, COMBINANDO A MICROSCOPIA ÓPTICA COM UMA CÂMERA DIGITAL COM ZOOM, OU SEJA, A AMPLIAÇÃO DA IMAGEM DA LÂMINA NO MICROSCÓPIO EM 200 VEZES DE AUMENTO, COMBINADA COM 10 OU 20 VEZES O ZOOM DA CÂMERA. COM ISSO, OBTIVE-SE UMA MAGNIFICAÇÃO SIMILAR A DE UM MICROSCÓPIO ELETRÔNICO, COM AS FACILIDADES DE UM MICROSCÓPIO ÓPTICO.

OS RESULTADOS MOSTRARAM QUE O PARASITA ERA O MESMO QUE AFETAVA OS ANIMAIS DOMÉSTICOS E SILVESTRES. COM AUXÍLIO DE UM MÉDICO CLÍNICO, UTILIZARAM-SE TRATAMENTOS SEMELHANTES AOS APLICADOS EM ANIMAIS ÀS FERIDAS DOS HUMANOS. O TRATAMENTO CONSISTIU NA APLICAÇÃO DE FITOTERÁPICOS, ORIUNDOS DA NOSSA FLORA, QUE TINHAM COMO PRINCÍPIO ATIVO AÇÃO ANTI-HELMÍNTICA (VERMICIDA). ASSIM, FERIDAS COM 4 ANOS DE EXISTÊNCIA PUDEAM SER CURADAS EM 2 MESES.

NO HOMEM, ESSA PARASITOSE DIFICULTA O TRATAMENTO DE ÚLCERAS VARICOSAS INDOLENTES, MAL QUE PROVOCA LESÕES NA PELE E QUE RESISTE, MUITAS VEZES POR ANOS,

AOS TRATAMENTOS CONVENCIONAIS. O ESTUDO REALIZADO EM PARCERIA COM O INSTITUTO DE FÍSICA DA USP SÃO CARLOS ANALISOU DIVERSOS CASOS. ALGUMAS DESSAS ÚLCERAS SE CARACTERIZAVAM POR PERSISTIREM POR ANOS SEGUIDOS, PROVOCANDO DOR E DESCONFORTO.



AS LESÕES PROVOCADAS POR ESSES PARASITOS NÃO CEDEM À MEDICAÇÃO TRADICIONAL, FEITA COM POMADAS DE ANTIBIÓTICOS, POIS O MECANISMO DE AÇÃO DESSES PRODUTOS, NÃO AFETAM ESSES VERMES QUE OBSTRUEM OS VASOS NEOFORMADOS IMPEDINDO A CIRCULAÇÃO VENOSA E LINFÁTICA E, EM CONSEQUÊNCIA, RESULTA EM FERIDAS CRÔNICAS.



FERIDA QUE NÃO CICATRIZAVA A MAIS DE UM ANO



A MESMA FERIDA 15 DIAS APÓS O TRATAMENTO



# TECNOLOGIAS DEIXAM OS LABORATÓRIOS E VÃO PARA AS EMPRESAS

TRANSFORMAR CONHECIMENTO EM TECNOLOGIA ÚTIL À SOCIEDADE É O GRANDE DESAFIO DA PESQUISA E TEM SIDO UM COMPROMISSO DA EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA. COMO UMA DAS CINCO UNIDADES PILOTO DO PROGRAMA DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DE NOVAS

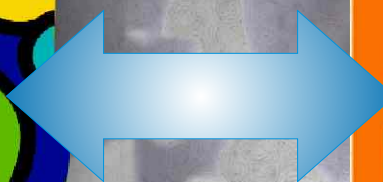
EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA AGROPECUÁRIA (PROETA), FINANCIADO PELO BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID), A UNIDADE TRANSFERIU EM 2005, CINCO TECNOLOGIAS PARA QUATRO NOVAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICAS, INCUBADAS PELO PROGRAMA PROETA.

TECNOLOGIAS TRANSFERIDAS E INCUBADAS PELO PROGRAMA PROETA NA UNIDADE

Empresa	Tecnologia
Whitepix Sistemas Computacionais Ltda.	Analisador de Alimentos e Café Tomógrafo Portátil para Estudos de Propriedades Físicas, Estáticas e Dinâmicas de Solos e Plantas em Campo e Laboratório
Aliança Orgânica Soluções Ambientais Ltda.	Processo misto para Desinfecção e Aproveitamento na Agricultura de Lodo de Esgoto e Resíduos Vegetais
Naureza Ativa Ind. Com. Preserv. E Saneamento Ltda.	Fotorreator para Tratamento de Resíduos de Pesticidas em Água
BR Sensor - Empresa Brasileira de Sensores Ltda.	Sistema Sensorial para Análise de Café Denominado Língua Eletrônica

FORAM ASSINADOS QUATRO CONTRATOS COM EMPRESAS CRIADAS ESPECIFICAMENTE PARA PRODUZIR E COMERCIALIZAR AS SEGUINTE TECNOLOGIAS: I) LÍNGUA ELETRÔNICA PARA CAFÉ; II) ANALISADOR DE PUREZA DE CAFÉ EM PÓ; III) TOMÓGRAFO DE CAMPO; IV) PROCESSO MISTO PARA DESINFECÇÃO E APROVEITAMENTO NA AGRICULTURA DE LODO DE ESGOTO E RESÍDUOS VEGETAIS; E V) FOTORREATOR PARA TRATAMENTO DE

RESÍDUOS DE PESTICIDAS EM ÁGUA. AS EMPRESAS ENCONTRAM-SE INCUBADAS ATUALMENTE NA FUNDAÇÃO PARQUE DE ALTA TECNOLOGIA DE SÃO CARLOS (PARQTEC) E A UNIDADE TEM OFERECIDO APOIO TÉCNICO RELATIVO ÀS TECNOLOGIAS E OS APOIOS PREVISTOS NAS AÇÕES DO PROETA, COMO A DIVULGAÇÃO DAS TECNOLOGIAS EM FEIRAS E A ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS E PALESTRAS SOBRE EMPREENDEDORISMO E FOMENTO DE EMPRESAS NASCENTES.





# OS PROJETOS DA UNIDADE NA REDE BRASIL DE TECNOLOGIA-FINEP

A REDE BRASIL DE TECNOLOGIA - RBT É UM PROGRAMA ESTRATÉGICO DO MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, COM O SEU OBJETIVO DE PROPICIAR UMA ARTICULAÇÃO EFICIENTE ENTRE AS DIFERENTES ÁREAS DO GOVERNO FEDERAL, AS UNIVERSIDADES BRASILEIRAS, EMPRESAS PRIVADAS E AGENTES FINANCEIROS. A SUA MISSÃO É AUXILIAR A CONSTRUÇÃO DE UM AMBIENTE FAVORÁVEL À PESQUISA APLICADA, DESENVOLVIMENTO E CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA PARA OS SETORES PRODUTIVOS LOCAIS E, DESTA FORMA, AUXILIAR NA PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL NACIONAL.

PARA TANTO, TEM OFERECIDO APOIO FINANCEIRO PARA O FINANCIAMENTO DE PROJETOS DE PESQUISA VISANDO À SUBSTITUIÇÃO COMPETITIVA DA IMPORTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E PRODUTOS DE INTERESSE DAS CADEIAS PRODUTIVAS DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL, ENERGIAS RENOVÁVEIS, MINERAÇÃO E AGRONEGÓCIO, POR MEIO DE CHAMADAS PÚBLICAS MCT-FINEP - AÇÕES TRANSVERSAIS RBT EM EDITAIS ABERTOS OU ENCOMENDAS. COM A EMBRAPA, O PROGRAMA APROVOU EM 2004 NOVE PROJETOS DE CINCO UNIDADES DESCENTRALIZADAS E EM 2005 TREZE PROJETOS DE SETE UNIDADES, COM UM APORTE TOTAL DE R\$ 4 MILHÕES DE RECURSOS PARA A EMBRAPA. A EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO FOI CONTEMPLADA COM 8 PROJETOS, COM UM MONTANTE DE R\$ 1,443 MILHÕES. EM UMA OUTRA CHAMADA REALIZADA EM 2006, SOBRE O TEMA AGROENERGIA, A UNIDADE APROVOU E ESTÁ AGUARDANDO A DOCUMENTAÇÃO DA FINEP PARA A ASSINATURA DO CONVÊNIO, DE MAIS DOIS PROJETOS, COM UM ORÇAMENTO ADICIONAL DE R\$ 518 MIL.

CADA UM DESSES PROJETOS POSSUI PARCERIAS COM EMPRESAS DA INICIATIVA PRIVADA, AS QUAIS TÊM PARTICIPAÇÃO EFETIVA DAS ATIVIDADES DO PROJETO. NO FINAL O PRODUTO GERADO DEVERÁ SER PATENTEADO E TRANSFERIDO PARA A COMERCIALIZAÇÃO, COM PRIORIDADE DE LICENCIAMENTO PARA A EMPRESA PARCEIRA. A MAIORIA DESSES PROJETOS TEM TAMBÉM A PARCERIA COM UNIVERSIDADES. A TABELA AO LADO APRESENTA A RELAÇÃO DOS PROJETOS APROVADOS PELA UNIDADE NA RBT-FINEP.

ESPERA-SE QUE COM ESSE MODELO O PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS SEJA AGILIZADO E QUE HAJA MAIOR RAPIDEZ NO LANÇAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DA TECNOLOGIA, UMA VEZ QUE A EMPRESA LICENCIADA PARTICIPOU DO DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO.

**RELAÇÃO DE PROJETOS DA UNIDADE APROVADOS  
NA REDE BRASIL DE TECNOLOGIA (RBT-FINEP) E PARCEIROS**

PROJETO	EMPRESA PRIVADA	CO-EXECUTORA
AVALIAÇÃO ON-LINE DA QUALIDADE DE PRODUTOS AGROINDUSTRIAIS POR RESSONÂNCIA MÁGNETICA NUCLEAR	GIL EQUIPAMENTOS	UFPE E UFRJ
SENSOR DE PALADAR PARA CERTIFICAÇÃO DA QUALIDADE DE SUCOS DE FRUTAS	ENALTA INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS	.
DISTRIBUIDOR DE INSUMO LOCALIZADO	AGRITILLAGE DO BRASIL E ENALTA	EESC/USP
EQUIPAMENTO PARA AVALIAÇÃO DA COMPACTAÇÃO DOS SOLOS	ENALTA INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS	.
MÁQUINAS DESCASCADORAS DE FRUTOS DE CASCA DURA	INTECNIAL INSTALADORA TECN. INDUSTRIAL	CEPATU CPAFAC
EQUIPAMENTO PARA ANÁLISE DA GRANULOMETRIA DE SOLOS	CIENTISTAS ASSOCIADOS E ICASA	CNPS, IAC E ESALQ/USP
METODOLOGIA PARA DETECÇÃO PRECOCE DA MORTE SÚBITA DE CITROS	ABLE VISION	IAC, ICMC/USP E FUNDECITRUS
SISTEMA DE HIDROCONSERVAÇÃO PARA AUMENTAR O TEMPO DE PRATELEIRA DE FRUTAS E HORTALIÇAS	AMAZONFRUT	CNPH E UFSCAR
APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DOS RESÍDUOS DA AGROINDÚSTRIA DO AÇAÍ	NU FRUITS DO BRASIL	UFPA
PROCESSO DE FERMENTAÇÃO SÓLIDA EM PEQUENA E MÉDIA ESCALA PARA PRODUÇÃO DE EXTRATOS ENZIMÁTICOS VISANDO A PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS	MARCONI EQUIPAMENTOS PARA LABORATÓRIO LTDA.	CTAA

# FILMES FINOS COMESTÍVEIS PARA O AUMENTO DO TEMPO DE PRATELEIRA DE FRUTAS E LEGUMES

UMA NOVA TENDÊNCIA E EM FRANCO CRESCIMENTO É O MERCADO DE ALIMENTOS MINIMAMENTE PROCESSADOS, COMO OS SEGMENTOS CHAMADOS DE “FRESH CUT” E “READY TO EAT”, OU SEJA, FRESCOS E CORTADOS E OS PRONTOS PARA O CONSUMO. ESTIMA-SE HOJE UM CRESCIMENTO PRÓXIMO A 15% AO ANO, O QUE REPRESENTA UM MOVIMENTO ANUAL AO REDOR DE R\$ 450 MILHÕES, SÓ NO MERCADO NACIONAL. ESSA TAXA DE CRESCIMENTO É INFERIOR APENAS À OBSERVADA PARA A CHINA, QUE APONTA PARA VALORES SUPERIORES A 20 % ANUAIS. NA REALIDADE, O AUMENTO NA DEMANDA POR FRUTOS PROCESSADOS É MUNDIAL, SEGUINDO UMA TENDÊNCIA DO CONSUMIDOR DE ADQUIRIR FRUTOS E VEGETAIS HIGIENIZADOS, CORTADOS E APROPRIADOS PARA O CONSUMO.

CONTUDO, OS PRODUTOS PROCESSADOS APRESENTAM UMA SÉRIE DE PROBLEMAS TÉCNICOS, EM ESPECIAL DE PRESERVAÇÃO, CONSIDERANDO QUE OS TECIDOS BIOLÓGICOS DANIFICADOS DEGENERAM-SE MAIS RAPIDAMENTE QUE OS SAUDÁVEIS. OU SEJA, DURANTE A LIMPEZA, CORTE, POLIMENTO, REMOÇÃO DE PELE E MESMO EM FUNÇÃO DE PRÁTICAS NÃO CUIDADOSAS DE EMPACOTAMENTO E TRANSPORTE, ALTERAÇÕES SÃO INTRODUZIDAS NAS CONDIÇÕES NATURAIS, GERANDO SUPERFÍCIES DANIFICADAS E DESPROTEGIDAS. AS SUPERFÍCIES EXPOSTAS DOS FRUTOS E LEGUMES TORNAM-SE INEVITAVELMENTE SUSCETÍVEIS À AÇÃO DO AR, ACELERANDO SUA RESPIRAÇÃO E OXIDAÇÃO, ALÉM DE FACILITAR CONTAMINAÇÕES POR MICROORGANISMOS. NA MAIORIA DOS CASOS, FRUTOS MINIMAMENTE PROCESSADOS SÃO EXTREMAMENTE MAIS PERECÍVEIS QUE FRUTOS IN NATURA (NÃO PROCESSADOS).

OUTRO ASPECTO CRÍTICO A SER CONSIDERADO É O AMBIENTE DE ESTOCAGEM, QUE MUITAS VEZES É INADEQUADO. ATMOSFERAS COM BAIXA UMIDADE ACELERAM A DESIDRATAÇÃO. POR OUTRO LADO, CONDIÇÕES ÚMIDAS FAVORECEM O ATAQUE POR FUNGOS E MICROORGANISMOS, INVIABILIZANDO RAPIDAMENTE O PRODUTO AO CONSUMO HUMANO. AS DIFICULDADES ENCONTRADAS PARA A MANUTENÇÃO DE CONDIÇÕES AMBIENTAIS CONTROLADAS, QUE GARANTAM UM ARMAZENAMENTO PROLONGADO, TÊM REPRESENTADO CUSTOS QUE, SOMADOS AOS PREJUÍZOS, ATINGEM A CASA DOS MILHÕES DE REAIS.



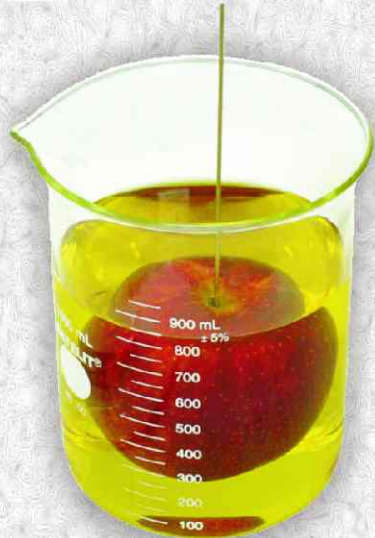
AS ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS, HOJE DISPONÍVEIS PARA MELHOR PRESERVAÇÃO, BASEIAM-SE NO USO DE EMBALAGENS POLIMÉRICAS E NA MANUTENÇÃO CONSTANTE DE AMBIENTES REFRIGERADOS. EM ALGUNS PRODUTOS MAIS NOBRES, ATMOSFERAS MODIFICADAS COM A PRESENÇA DE GASES, QUE ATUAM NA REDUÇÃO DOS PROCESSOS METABÓLICOS E NA RESPIRAÇÃO, TÊM SIDO EMPREGADOS. ESSAS CONDIÇÕES, CONTUDO, SÃO COMPLEXAS NA PRÁTICA, CARAS E PODEM SOFRER COM FATORES EXTERNOS, COMO QUEDAS DE ENERGIA OU VAZAMENTOS, INVIABILIZANDO, MUITAS VEZES, A MANUTENÇÃO DESSES PROCEDIMENTOS POR PERÍODOS SUPERIORES A TRÊS OU QUATRO DIAS.

DE OLHO NESSE SEGMENTO, A EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA ESTÁ DESENVOLVENDO PESQUISAS VISANDO O USO DE REVESTIMENTOS E FILMES PROTETORES COMESTÍVEIS, QUE APLICADOS DIRETAMENTE SOBRE ALIMENTOS GARANTEM SUA QUALIDADE E APARÊNCIA POR UM MAIOR PERÍODO. OS REVESTIMENTOS COMESTÍVEIS NÃO TÊM COMO OBJETIVO SUBSTITUIR O EMPREGO DE MATERIAIS CONVENCIONAIS DE EMBALAGENS, MAS SIM O DE ATUAR FUNCIONALMENTE, PRESERVANDO A TEXTURA E REDUZINDO OS FENÔMENOS DE TRANSPORTE SUPERFICIAL, PRINCIPALMENTE A TROCA DE GASES E O GANHO OU PERDA EXCESSIVA DE ÁGUA. ALÉM DISSO, OS REVESTIMENTOS

COMESTÍVEIS SOBRE ALIMENTOS DEVEM APRESENTAR CERTAS PECULIARIDADES, COMO SEREM INVISÍVEIS, TEREM ADERÊNCIA SUFICIENTE PARA NÃO SEREM FACILMENTE REMOVIDOS NO MANUSEIO E NÃO INTRODUIREM ALTERAÇÕES NO SABOR OU AROMAS ORIGINAIS.

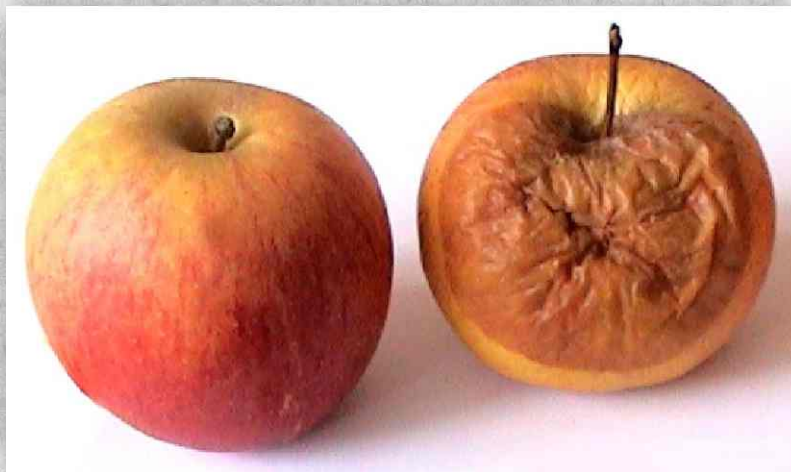


TEMOS NOS ÚLTIMOS ANOS PESQUISADO E AVALIADO FORMULAÇÕES FILMOGÊNICAS DE PROTEÍNAS, DE GOMAS E DE POLISSACARÍDEOS DIVERSOS DE ORIGEM ANIMAL E VEGETAL. ESSES COMPOSTOS, APÓS POLIMERIZAÇÃO SOBRE A SUPERFÍCIE, FORMAM COBERTURAS EXTREMAMENTE FINAS E IMPERCEPTÍVEIS A OLHO NU E PODEM ATUAR COMO BARREIRA À PERDA DE UMIDADE, ALÉM DE CONTROLAREM A RESPIRAÇÃO E APRESENTAREM AÇÕES BACTERICIDAS REDUZINDO ATAQUES MICROBIOLÓGICOS.



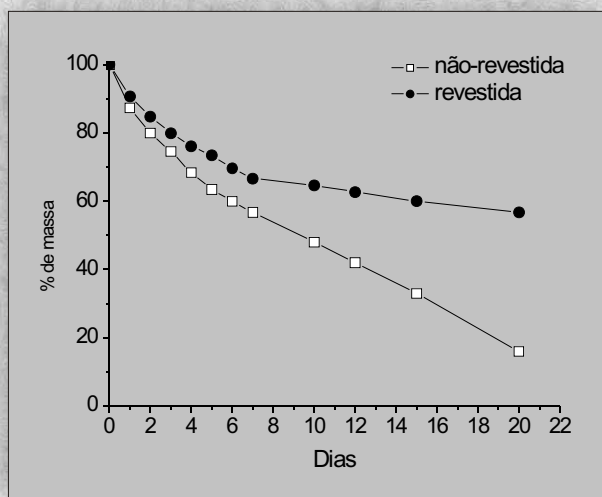
A MAIORIA DESSES COMPOSTOS PODE SER CLASSIFICADA COMO HIDROCOLÓIDES, QUE SÃO POLÍMEROS SOLÚVEIS EM MEIOS AQUOSOS, ESTABILIZADOS EM GÉIS QUE NORMALMENTE, SOLIDIFICAM E FORMAM FILME POR EVAPORAÇÃO DIRETA DO SOLVENTE.

EMBORA AS FORMULAÇÕES POSSAM SER COMPLEXAS, O REVESTIMENTO EM SI É UM PROCEDIMENTO SIMPLES E PASSÍVEL DE APLICAÇÃO EM LARGA ESCALA. OS FRUTOS OU LEGUMES, ÍNTEGROS OU FATIADOS, SÃO DIRETAMENTE MERGULHADOS OU SUBMETIDOS A NEBULIZAÇÃO POR SISTEMA DE PRESSÃO MANUAL (SPRAY) DO COMPOSTO PROTETOR EM CONDIÇÃO LÍQUIDA. APÓS O ESCOAMENTO DO EXCESSO, PARTE DO MATERIAL ADERIDO À SUPERFÍCIE É PARCIALMENTE ADSORVIDA E A FRAÇÃO SUPERFICIAL SOFRE O PROCESSO DE CURA (POLIMERIZAÇÃO) POR EVAPORAÇÃO ESPONTÂNEA OU FORÇADA DO SOLVENTE.



Maçãs do tipo gala, revestida (à esquerda) e não revestida, após 20 dias em condições não controladas de estocagem.

ESTUDOS REALIZADOS NA UNIDADE INDICAM QUE OS MELHORES RESULTADOS NA FORMAÇÃO DE FILMES SÃO CONSEGUIDOS COM SOLUÇÕES COM CONCENTRAÇÕES DE POLISSACARÍDEOS E PROTEÍNAS NÃO SUPERIORES A POUCOS GRAMAS POR LITRO, O QUE TORNA O PROCESSO ECONOMICAMENTE ATRATIVO. BREVEMENTE, PODE-SE AFIRMAR QUE A ATMOSFERA MODIFICADA, CRIADA PELO REVESTIMENTO, GERA UM APRISIONAMENTO FÍSICO DO  $\text{CO}_2$  DENTRO DO FRUTO, COM REDUÇÃO DA PERMEAÇÃO DE OXIGÊNIO ( $\text{O}_2$ ) PARA SEU INTERIOR, RESULTANDO EM UM PROLONGAMENTO DO TEMPO DE MATURAÇÃO. ESSES POLÍMEROS NATURAIS APRESENTAM TAMBÉM CONCENTRAÇÃO DE CARGAS SUPERFICIAIS QUE POR TRANSFERÊNCIA IÔNICA ROMPEM AS PAREDES CELULARES DE BACTÉRIAS E FUNGOS, PROVOCAM SEU ROMPIMENTO E IMPOSSIBILITANDO A REPRODUÇÃO, REDUZINDO ASSIM A FORMAÇÃO DE COLÔNIAS E SUBSEQUENTES CONTAMINAÇÕES. ALÉM DISSO, OS REVESTIMENTOS COMESTÍVEIS TÊM A VANTAGEM DA BIODEGRADABILIDADE QUE OS TORNA "AMBIENTALMENTE CORRETOS".



OS TESTES REALIZADOS NA EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA APONTAM PARA PROLONGAMENTOS EM ATÉ OITO DIAS DE FRUTOS FATIADOS E PARA O DOBRO DA PRESERVAÇÃO DAS CONDIÇÕES IDEAIS DE CONSUMO NO CASO DE FRUTOS IN NATURA QUANDO REVESTIDOS E MANTIDOS EM CONDIÇÕES NÃO CONTROLADAS DE GUARDA.

Relação de perda de massa em maçãs fatiadas revestidas (filme hidrofóbico a base de proteínas) e não-revestidas, para condições não controladas de armazenagem.

# RESPEITO PELO MEIO AMBIENTE - PREVENIR DOENÇAS E PROMOVER A SAÚDE

SEGUNDO DADOS DO RELATÓRIO DE DESENVOLVIMENTO HUMANO DE 2006, DIVULGADOS PELA ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU, A AUSÊNCIA DE SANEAMENTO BÁSICO ATINGE 25% DA POPULAÇÃO BRASILEIRA.

A FALTA DE ÁGUA E ESGOTO TEM FORTE IMPACTO NO DESENVOLVIMENTO HUMANO, POIS CAUSA GRAVES INFECÇÕES PARASITÁRIAS, COMO HEPATITE A, CÓLERA, LOMBRIGA, SALMONELOSE, ENTRE OUTRAS. ALÉM DISSO, AFETA DE MANEIRA ADVERSA O MEIO AMBIENTE.

A ALTERNATIVA ENCONTRADA PELA EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA PARA LEVAR SANEAMENTO BÁSICO À POPULAÇÃO QUE VIVE NA ÁREA RURAL, QUE GERALMENTE É DESPROVIDA DESTE SERVIÇO, POIS APENAS 10% DESTES DOMICÍLIOS SÃO ATENDIDOS COM ALGUM TIPO DE COLETA DE ESGOTO, SEGUNDO DADOS DO IBGE-2000, FOI O DESENVOLVIMENTO DE DUAS TECNOLOGIAS INOVADORAS, SIMPLES E BARATAS: A FOSSA SÉPTICA BIODIGESTORA E O CLORADOR EMBRAPA.



Fossa Séptica Biodigestora

ENTRE 2005 E 2006 A EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA PERCORREU O BRASIL DE NORTE A SUL, DE LESTE A OESTE, LEVANDO INFORMAÇÕES HÁ MILHARES DE PESSOAS SOBRE O SISTEMA DE SANEAMENTO BÁSICO NA ÁREA RURAL, SEJA POR MEIO DE DIAS DE CAMPO OU EM FEIRAS, EXPOSIÇÕES, CONGRESSOS E OUTROS TIPOS DE EVENTOS. EM 2005, A UNIDADE REALIZOU NOVE DIAS DE CAMPO SOBRE O TEMA. AS CIDADES ATENDIDAS PELA EQUIPE DO CENTRO E QUE RECEBERAM UMA UNIDADE DEMONSTRATIVA DA FOSSA SÉPTICA BIODIGESTORA E CLORADOR EMBRAPA FORAM IRANDUBA-AM, LAÇOS-BA, PELOTAS-RS, BOM REPOUSO-MG E CABRÁLIA PAULISTA-SP. EM 2006, AS CIDADES QUE RECEBERAM A VISITA DA EQUIPE DA UNIDADE FORAM MONTE SIÃO-MG, TAMBÁU-SP, CORDEIRÓPOLIS-SP E IBATÉ-SP. HOVE TAMBÉM GRANDE DIVULGAÇÃO DAS TECNOLOGIAS EM EVENTOS, FEIRAS E EXPOSIÇÕES, COMO A EXPOINTER (ESTEIO-RS), SHOW RURAL COOPAVEL (CASCAVEL-PR), AVESUI (FLORIANÓPOLIS-SC), EXPOGRANDE (CAMPO GRANDE-MT), AGRISHOW (RIBEIRÃO PRETO-SP) E AGRISHOW SEMI-ÁRIDO (PETROLINA-PE).

*Em 2006, como parte das atividades da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, pesquisadores da Unidade mostraram, no Assentamento Copafe, em Ibaté-SP e no Assentamento XX de Novembro, em Cordeirópolis-SP, como a adoção da Fossa Séptica Biodigestora e Clorador Embrapa pode ajudar na melhoria da qualidade de vida e ao mesmo tempo trazer grandes benefícios ao meio ambiente.*



Clorador Embrapa

*Após a veiculação de uma reportagem sobre o Clorador Embrapa no Programa Globo Rural, da Rede Globo em abril de 2006, o Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC) da Embrapa Instrumentação Agropecuária recebeu mais de 5.500 cartas solicitando o folder da tecnologia. É um número recorde de atendimentos para a Unidade que em 2005 teve 524 demandas de clientes por meio de cartas, e-mails e telefone.*

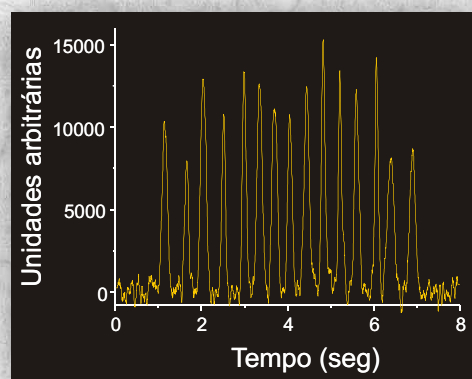


# NA CORRIDA PELO BIODIESEL

A NECESSIDADE DE REDUÇÃO DA EMISSÃO DOS GASES DO EFEITO ESTUFA E OS ALTOS PREÇOS DO PETRÓLEO TÊM LEVADO A PROCURA POR COMBUSTÍVEIS RENOVÁVEIS. PARA O DIESEL, O COMBUSTÍVEL MAIS USADO NO PAÍS, A PRINCIPAL OPÇÃO TEM SIDO O USO DE DERIVADOS DE ÓLEOS VEGETAIS E GORDURAS ANIMAIS. NO ENTANTO, HÁ ALGUMAS DIFICULDADES DO PONTO DE VISTA DE PRODUÇÃO DE ÓLEOS VEGETAIS QUE PODERÃO RETARDAR OU DIFICULTAR O USO DE SEUS DERIVADOS COMO COMBUSTÍVEL. DAS ESPÉCIES CULTIVADAS, O DENDÊ É UMA DAS POUCAS ALTERNATIVAS COM ALTA PRODUTIVIDADE E QUALIDADE NECESSÁRIAS PARA ESSA APLICAÇÃO. ENTRETANTO, O DENDÊ SÓ É CULTIVADO NA REGIÃO AMAZÔNICA DEVIDO A SUA ALTA DEMANDA HÍDRICA.

POR ISSO, HÁ UMA DEMANDA CRESCENTE E URGENTE DE OBTENÇÃO DE CULTIVARES DE ALTA PRODUTIVIDADE E ALTA QUALIDADE DE ÓLEO, PARA AS OUTRAS REGIÕES BRASILEIRAS, INCLUINDO A REGIÃO SEMI-ÁRIDA DO NORDESTE. PARA ISSO SERÁ NECESSÁRIO O MELHORAMENTO GENÉTICO DE PLANTAS COMERCIAIS PARA ALTOTEO DE ÓLEO E ALTA QUALIDADE E/OU IDENTIFICAÇÃO E SELEÇÃO DE PLANTAS SILVESTRE (COMO PINHÃO MANSO, MACAÚBA, PEQUI, TUCUMÃ, ETC) QUE PODEM TER ALTA PRODUTIVIDADE DE ÓLEO/HA/ANO. PARA QUE OS PROGRAMAS DE MELHORAMENTO/SELEÇÃO DE NOVAS CULTIVARES SEJAM RÁPIDOS, SERÃO NECESSÁRIAS DEZENAS DE MILHARES DE ANÁLISES DO TEOR DE ÓLEO DE SEMENTES POR ANO.

*Neste sentido a Embrapa Instrumentação Agropecuária vem desenvolvendo métodos de análise por ressonância magnética baseada em seqüências de pulsos como a CWFp (Continuous wave free precession), visando agilizar e baratear as análises da quantidade e qualidade de óleos em sementes intactas. O método é não destrutivo, permitindo que as sementes possam ser plantadas após a análise. Este projeto está sendo financiado atualmente pela Rede Brasil de Tecnologia, RBT-FINEP (Avaliação on-line de qualidade de produtos agroindustriais por Ressonância Magnética Nuclear) e foi apresentado como um projeto componente na proposta de projeto Plataforma de Agroenergia: Outras espécies e resíduos, submetido ao Macroprograma 1 da Embrapa.*



Análise de 15 sementes de amendoim em poucos segundos



Foto do equipamento em desenvolvimento

# LABORATÓRIO NACIONAL DE NANOTECNOLOGIA PARA O AGRONEGÓCIO

A NANOTECNOLOGIA TRABALHA NO NÍVEL MOLECULAR, E MANIPULA MATERIAIS COM DIMENSÕES DE CEM NANÔMETROS OU MENOS. UM NANÔMETRO EQUIVALE A UM MILIONÉSIMO DE MILÍMETRO (UM FIO DE CABELO TEM 30 MIL NANÔMETROS). NOS ÚLTIMOS ANOS A NANOTECNOLOGIA TEM DEMONSTRADO UM ENORME POTENCIAL PARA MELHORAR O DESEMPENHO DE VÁRIOS PRODUTOS E PROCESSOS, QUE PODEM TER UM IMPACTO EXTREMAMENTE POSITIVO EM ATIVIDADES DIRETAMENTE RELACIONADAS AO AGRONEGÓCIO. SEGUNDO NOTÍCIA VEICULADA PELA AGÊNCIA ESTADO, SÓ NO ANO DE 2005 FORAM VENDIDOS EM TODO O MUNDO, US\$ 30 BILHÕES EM PRODUTOS QUE INCORPORAM NANOTECNOLOGIA, EXISTINDO A PREVISÃO DE MOVIMENTAR CERCA DE US\$ 2,6 TRILHÕES NO ANO DE 2014.



*Prédio que abrigará o LNNA*

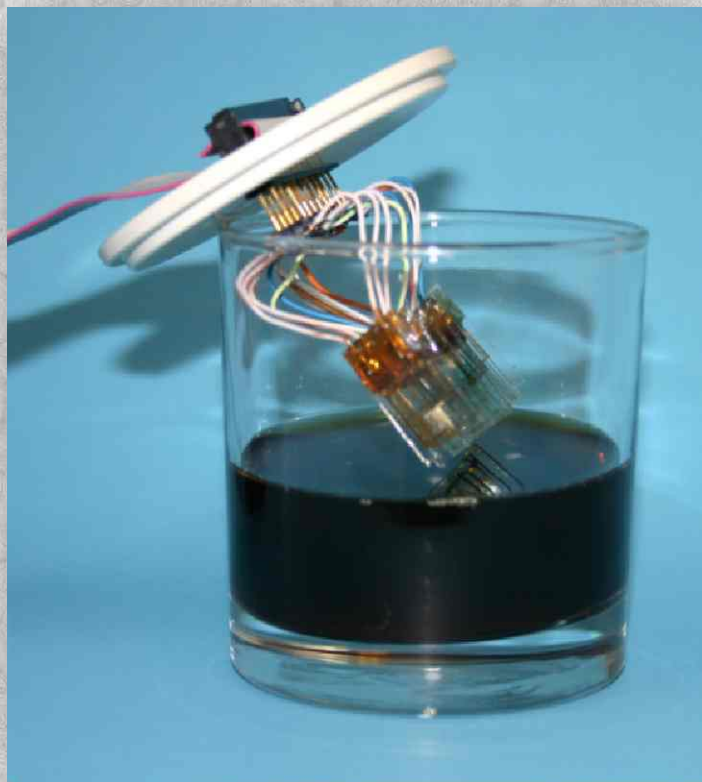
ENTRE AS AÇÕES DA UNIDADE, VISANDO UM MELHOR USO DO LNNA, DESTACA-SE A ORGANIZAÇÃO DE UMA REDE NO MACROPROGRAMA 1 DA EMBRAPA (REDE DE NANOTECNOLOGIA PARA O AGRONEGÓCIO) COM AS SEGUINTE LINHAS DE PESQUISA: I) DESENVOLVIMENTO DE SENSORES E BIOCENSORES A PARTIR DE MATERIAIS NANOSTRUTURADOS PARA MONITORAR A QUALIDADE DE

PRODUTOS AGROPECUÁRIOS (ALIMENTOS E ÓLEOS PARA BIOCOMBUSTÍVEIS), A QUALIDADE DE ÁGUAS E DE RESÍDUOS; II) DESENVOLVIMENTO DE MEMBRANAS DE SEPARAÇÃO PARA VÁRIOS PROCESSOS AGROINDUSTRIAS E EMBALAGENS INTELIGENTES COM CONTROLE DA NANOSTRUTURA PARA APLICAÇÃO NA AGROINDÚSTRIA E III) NOVOS USOS DE PRODUTOS OU SUB-PRODUTOS AGROPECUÁRIOS, INCLUINDO O DESENVOLVIMENTO DE NANOPARTÍCULAS PARA LIBERAÇÃO CONTROLADA DE NUTRIENTES E PESTICIDAS EM SOLOS. O PROJETO AGREGA PESQUISADORES DE DIVERSAS UNIVERSIDADES COMO A USP, UFSCAR, UFRJ E UEM E DE 15 UNIDADES DA EMBRAPA COM RECONHECIDA COMPETÊNCIA EM TECNOLOGIAS DE PRODUTOS E PROCESSOS AGROPECUÁRIOS.

ENTRE OS EXEMPLOS DE APLICAÇÃO DA NANOTECNOLOGIA PELA UNIDADE ESTÃO OS FILMES POLIMÉRICOS NATURAIS ULTRAFINOS COMESTÍVEIS USADOS PARA REVESTIR FRUTAS E LEGUMES, QUE SÃO CAPAZES DE AUMENTAR O TEMPO DE PRATELEIRA DE PRODUTOS VENDIDOS "IN NATURA".







*Língua Eletrônica*

A UTILIZAÇÃO DA NANOTECNOLOGIA NA ELABORAÇÃO DE NOVOS MATERIAIS, COM O USO DE PRODUTOS E SUBPRODUTOS COMO FIBRAS DE JUTA, COCO, SISAL, PENNA DE AVES, SERRAGEM ETC, DEVERÁ PROPORCIONAR A AGREGAÇÃO DE VALOR A ESTES PRODUTOS, GERANDO MATERIAIS MAIS RESISTENTES PARA OS MAIS DIVERSOS USOS. ESSES ESTUDOS POSSUEM COMPONENTES DE IMPORTÂNCIA ECONOMICA E SOCIAL PARA AS REGIÕES PRODUTORAS DAS MATÉRIAS PRIMAS E AUXILIAM NA DIMINUIÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL DESSAS ATIVIDADES AGROINDUSTRIAIS.

A CONSTRUÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE SENSORES QUE SE UTILIZAM DE FILMES ULTRAFINOS TAMBÉM ESTÃO EM ANDAMENTO. SENSORES QUE AVALIAM O PALADAR (LÍNGUA ELETRÔNICA) E SENSORES QUE AVALIAM A PRESENÇA DE VAPORES E GASES (NARIZ ELETRÔNICO), POSSIBILITAM UM MELHOR CONTROLE DA QUALIDADE DE BEBIDAS E

COMBUSTÍVEIS, BEM COMO PODEM SER UTILIZADOS NO CONTROLE DE PROCESSOS DE MATURAÇÃO DE FRUTOS E NA QUALIDADE DO AMBIENTE DE TRABALHO, ENTRE OUTROS.

A EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA, ATRAVÉS DE SUA EQUIPE ESPECIALIZADA E DA INFRA-ESTRUTURA DISPONIBILIZADA PELO LNNA, APRESENTA-SE COMO IMPORTANTE ATOR NO PROCESSO DA INCORPORAÇÃO DA NANOTECNOLOGIA PELO AGRONEGÓCIO, COORDENANDO PESQUISAS EM REDE NA EMBRAPA, BEM COMO AUXILIANDO NA DISCUSSÃO E APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS, PROTEÇÃO INDUSTRIAL E TRANSFERÊNCIA DAS TECNOLOGIAS GERADAS.



*Nariz Eletrônico*

*Cientes deste cenário, Embrapa e FINEP uniram-se para implantar o Laboratório Nacional de Nanotecnologia para o Agronegócio (LNNA), coordenado pela Embrapa Instrumentação Agropecuária. O laboratório contará com recursos de R\$ 4 milhões da FINEP para a compra de equipamentos e de cerca de R\$ 700 mil da Embrapa para a construção do prédio que o abrigará.*

# CURSOS ESTRATÉGICOS PARA A SOCIEDADE

EM 2005 E 2006 A EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA INVESTIU FORTEMENTE EM CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO PROFISSIONAL EM DIFERENTES ÁREAS COM O OBJETIVO DE AMPLIAR, APROFUNDAR E DESENVOLVER CONHECIMENTOS TEÓRICO-PRÁTICOS PARA PÚBLICOS-ALVO DISTINTOS.

ENTRE OS CURSOS OFERECIDOS, UM DOS DESTAQUES É O DE MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS LABORATORIAIS. INICIADO EM 1989, O CURSO É MINISTRADO PELA EQUIPE DE MANUTENÇÃO DA UNIDADE, COMPOSTA POR 2 ENGENHEIROS E 3 TÉCNICOS, E COM O APOIO DE UM PESQUISADOR.



O OBJETIVO DO CURSO É OFERECER NOÇÕES BÁSICAS EM CUIDADOS, CORRETA UTILIZAÇÃO, LIMPEZA, MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DOS EQUIPAMENTOS MAIS COMUNS UTILIZADOS EM LABORATÓRIOS.

JÁ ATENDEU APROXIMADAMENTE 250 PESSOAS ENTRE TÉCNICOS, LABORATORISTAS E PESQUISADORES DAS UNIDADES DA EMBRAPA ENVOLVIDOS COM A MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS, GERANDO UMA ECONOMIA DE APROXIMADAMENTE R\$ 1.500.000,00 PARA OS COFRES DA EMBRAPA. NOS ANOS DE 2005 E 2006 QUATRO CURSOS FORAM MINISTRADOS, COM UMA CARGA TOTAL DE 144 HORAS ENTRE AULAS TEÓRICAS E PRÁTICAS.

O OUTRO CURSO DE DESTAQUE É O DE CONTENÇÃO MECÂNICA E FARMACOLÓGICA DE ANIMAIS. O CURSO É OFERECIDO GRATUITAMENTE PELA EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA A PROFISSIONAIS DA POLÍCIA MILITAR DIRETAMENTE ENVOLVIDOS NAS OPERAÇÕES DE CAPTURA E SALVAMENTO DE ANIMAIS, COMO O CORPO DE BOMBEIROS E A POLÍCIA FLORESTAL. EM 2005 FORAM MINISTRADOS DOIS MÓDULOS, ATENDENDO CERCA DE 50 SARGENTOS DE GRUPAMENTOS DO CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO. EM 2006, FOI MINISTRADO PARA CERCA DE 20 FUNCIONÁRIOS DO DEPARTAMENTO DE CONTROLE DE VETORES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIÚNA, SP.



O CURSO APRESENTA AS TÉCNICAS DE CONTENÇÃO MECÂNICA E FARMACOLÓGICA DE ANIMAIS DOMÉSTICOS E SILVESTRES, MOSTRANDO OS PROCEDIMENTOS DE IMOBILIZAÇÃO EMPREGANDO DIVERSOS FÁRMACOS, SEUS ANTAGONISTAS E MEDICAÇÃO PARA ATENDER AS EMERGÊNCIAS QUE POSSAM VIR A OCORRER NESSAS OPERAÇÕES, BEM COMO MOSTRAR COMO OPERAR DARDOS TRANQUILIZANTES E OS EQUIPAMENTOS QUE FORAM DESENVOLVIDOS PARA LANÇAMENTO DOS MESMOS.

SINTONIZADA COM AS DIRETRIZES DA LEI DA INOVAÇÃO, QUE ESTIMULA A COOPERAÇÃO ENTRE INICIATIVA PRIVADA E INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE P&D, A UNIDADE VEM OFERECENDO, A PARTIR DE 2005, O CURSO DE EMPREENDEDORISMO TECNOLÓGICO, COMO UMA AÇÃO DO PROGRAMA DE APOIO A NOVAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA (PROETA), COM APOIO DO BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID). O CURSO É GRATUITO E TEM COMO OBJETIVO APRESENTAR OS ASPECTOS QUE FUNDAMENTAM O PROCESSO EMPREENDEDOR, DE FORMA A ESTIMULAR ENTRE OS PARTICIPANTES A REFLEXÃO SOBRE A OPORTUNIDADE DE CRIAR UM EMPREENDIMENTO DE BASE TECNOLÓGICA. O PÚBLICO-ALVO SÃO ALUNOS DE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO, MAS TAMBÉM ESTÁ ABERTO A INTERESSADOS EM GERAL. O NÚMERO TOTAL DE PARTICIPANTES NO CURSO FOI DE 76, COM 2 MÓDULOS OFERECIDOS, UM EM 2005 E OUTRO EM 2006.

PARA O PÚBLICO INTERNO DA UNIDADE SÃO REALIZADOS CURSOS QUADRIMESTRAIS DE SEGURANÇA DE LABORATÓRIOS, DE QUÍMICA ORGÂNICA DE POLÍMEROS E DIVERSOS OUTROS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO, MINISTRADOS NOS DIVERSOS PROGRAMAS EM QUE A UNIDADE PARTICIPA COMO COLABORADORA.





# VISITAS DE LIDERANÇAS AMPLIAM PARCERIAS

A EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA EM 2005 E 2006 RECEBEU A VISITA DE IMPORTANTES LIDERANÇAS QUE REFORÇARAM A CULTURA DA EMPRESA EM PROMOVER E ESTREITAR LAÇOS DE PARCERIAS NOS SEUS PROJETOS DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO. O OBJETIVO DAS VISITAS É POSSIBILITAR A REALIZAÇÃO DE ACORDOS DE COOPERAÇÃO TÉCNICA E CIENTÍFICA E INTERCÂMBIO DE INFORMAÇÕES E CONHECIMENTO.

*Em abril de 2005, a Embrapa Instrumentação Agropecuária recebeu a visita do Prêmio Nobel de Química de 2000, Prof. Alan MacDiarmid para o lançamento da pedra fundamental do Instituto de Inovação e Negócios que levará seu nome. A proposta do instituto é alavancar as inovações e negócios na cadeia do agronegócio.*

*O neozelandês naturalizado norte-americano, Alan MacDiarmid, nascido em 14 de abril de 1927, recebeu no ano de 2000, junto com os cientistas Alan J. Heeger e Hideki Shirakawa, o Prêmio Nobel de Química pela descoberta e desenvolvimento dos polímeros condutores.*



*Em 2006, a Unidade recebeu a visita do atual Ministro da Ciência e Tecnologia, Sérgio Rezende. Acompanhado pelo diretor-presidente da Embrapa, Sílvio Crestana, o ministro percorreu laboratórios e equipamentos da Unidade, onde conheceu as pesquisas desenvolvidas em áreas de fronteira, como a nanotecnologia e agroenergia.*

*Outra visita de destaque em 2006, foi a da cónsul-geral da África do Sul em São Paulo, Thami Vallihu. Acompanhada por pesquisadores de institutos da Índia e África do Sul, o grupo visitou laboratórios e conheceu as linhas de pesquisa da Unidade. A visita vem ao encontro da atual Política Externa do Brasil, que busca estreitar os laços de cooperação com países da África e também com o lançamento do Escritório Regional da Embrapa na África.*



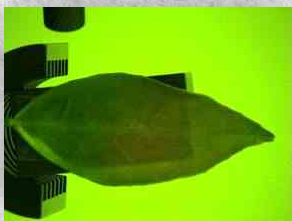
OUTRAS VISITAS DE DESTAQUE FORAM: JORGE ALMEIDA GUIMARÃES, PRESIDENTE DA COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES), LUIZ CARLOS GUEDES PINTO, ATUAL MINISTRO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA) E SECRETÁRIO EXECUTIVO DO MINISTÉRIO À ÉPOCA E ADOLPHO JOSÉ MELPHI, EX-REITOR DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP).

# FLUORESCÊNCIA PARA A AVALIAÇÃO DE DOENÇAS EM CITROS

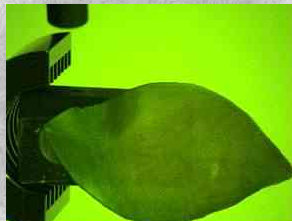
OS CITROS SÃO AS FRUTAS MAIS PRODUZIDAS NO MUNDO, NUM VOLUME DE 24% DA PRODUÇÃO TOTAL, SUPERANDO AS CULTURAS DA UVA, BANANA E MAÇÃ. A CITRICULTURA BRASILEIRA DESTACA-SE NO CENÁRIO ECONÔMICO NACIONAL PELA SUA REPRESENTAÇÃO NA BALANÇA COMERCIAL, COM EXPORTAÇÕES DE SUCO CONCENTRADO ACIMA DE US\$ 1 BILHÃO/ANO. O ESTADO DE SÃO PAULO É O MAIOR EXPOENTE NESTA ÁREA, CONTANDO COM 198 MILHÕES DE ÁRVORES. DENTRE OS 624 MUNICÍPIOS DO ESTADO PAULISTA, TEMOS 330 MUNICÍPIOS PRODUTORES DE LARANJA; OCUPANDO UM DOS PRIMEIROS LUGARES NO VALOR DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA PAULISTA, SENDO SUPERADO APENAS PELA CANA-DE-AÇÚCAR E PELA PECUÁRIA. A PRODUÇÃO DE LARANJA EMPREGA DIRETAMENTE 400 MIL PESSOAS, CHEGANDO A 1 MILHÃO DE TRABALHADORES EMPREGADOS DE FORMA DIRETA E INDIRETA. A DEMANDA RELATIVA POR DEFENSIVOS E FERTILIZANTES COLOCA A CITRICULTURA COMO UMA DAS MAIS IMPORTANTES E COM MAIORES REQUERIMENTOS POR ÁREA CULTIVADA. ESTIMA-SE QUE 80% DAS TRANSAÇÕES NO MERCADO MUNDIAL DE SUCO CONCENTRADO SÃO REALIZADAS COM PRODUTO BRASILEIRO.

ENTRETANTO, O PARQUE CITRÍCOLA BRASILEIRO VEM SENDO AMEAÇADO POR VÁRIAS DOENÇAS DEVASTADORAS QUE PODEM ACARRETAR UM IMPACTO MUITO NEGATIVO NESTE SETOR NUM CURTO ESPAÇO DE TEMPO. DENTRE AS VÁRIAS DOENÇAS QUE ACOMETE O SETOR, DUAS DOENÇAS TÊM SIDO MAIS PREOCUPANTES EM FUNÇÃO DE SUA SEVERIDADE: A MORTE SÚBITA DOS CITROS (MSC) E O GREENING.

ATUALMENTE O DIAGNÓSTICO DA MSC É REALIZADO ATRAVÉS DE INSPEÇÃO VISUAL E DA COLETA DO MATERIAL DO PORTA-ENXERTO O QUE CONFERE AO MÉTODO UM ELEVADO GRAU DE SUBJETIVIDADE E IMPRECISÃO, ALÉM DE DEMANDAR MUITO TEMPO E DINHEIRO PARA O LEVANTAMENTO DE DADOS DE INFESTAÇÃO.



*Folha saudável*



*Folha com MSC*



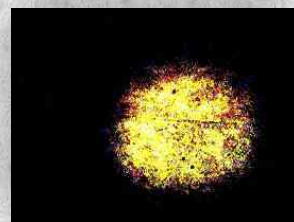
*Folha com Declínio dos Citros*



*Imagem da fluorescência de uma folha saudável*



*Imagem da fluorescência de uma folha com MSC*



*Imagem da fluorescência de uma folha com Declínio dos Citros*

A EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA DESENVOLVEU UMA METODOLOGIA CAPAZ DE DIAGNOSTICAR A DOENÇA NA FOLHA DA ÁRVORE. ESTA METODOLOGIA SUPÕE QUE AO ADOECER A ÁRVORE DEVA SOFRER ALTERAÇÕES NA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DA FOLHA, O QUE DEVE MUDAR ALGUMAS DE SUAS PROPRIEDADES FÍSICAS DA MESMA, COMO POR EXEMPLO, AS EMISSÕES CARACTERÍSTICAS DE FLUORESCÊNCIA DE SEUS PIGMENTOS, E ISSO PODERIA SER UTILIZADO COMO FERRAMENTA PARA DIAGNÓSTICO DA DOENÇA. A METODOLOGIA DESENVOLVIDA UTILIZA DE IMAGENS E ESPECTROSCOPIA DE FLUORESCÊNCIA PARA FAZER O LEVANTAMENTO DE UM MAPA DA SAÚDE DO POMAR. ESTES MAPAS DEVEM AUMENTAR SIGNIFICATIVAMENTE A PRECISÃO NO DIAGNÓSTICO, BEM COMO DIMINUIR O TEMPO DO LEVANTAMENTO. O FATO DE SER NÃO INVASIVO TAMBÉM CONFERE AO MÉTODO UMA CARACTERÍSTICA BASTANTE INTERESSANTE PARA EVITAR A LESÃO DO PORTA-ENXERTO. CERTAMENTE, ESTA TECNOLOGIA DESENVOLVIDA PELA EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA DEVE IMPACTAR POSITIVAMENTE O SETOR CITRÍCOLA PERMITINDO UM CONTROLE MAIS EFICIENTE DESTA DOENÇA.



# PLANTANDO NOVAS IDÉIAS

OS ANOS DE 2005 E 2006 REPRESENTARAM UM TEMPO DE INVESTIR EM NOVAS IDÉIAS, NOVOS ARRANJOS E NOVOS DESAFIOS DE PROJETOS DE PESQUISA NA UNIDADE. COM O DIAGNÓSTICO TRAÇADO PELO SEU III PLANO DIRETOR (PDU), PARA O PERÍODO DE 2004 A 2007, VERIFICOU-SE A NECESSIDADE DA UNIDADE INVESTIR NA ORGANIZAÇÃO DE PROJETOS ARTICULADOS EM REDE NAS ÁREAS ESTRATÉGICAS DE AGROENERGIA E NANOTECNOLOGIA E TAMBÉM UM MAIOR ESTREITAMENTO COM AS DEMANDAS DE PESQUISA DA REGIÃO NORTE E NORDESTE DO PAÍS.

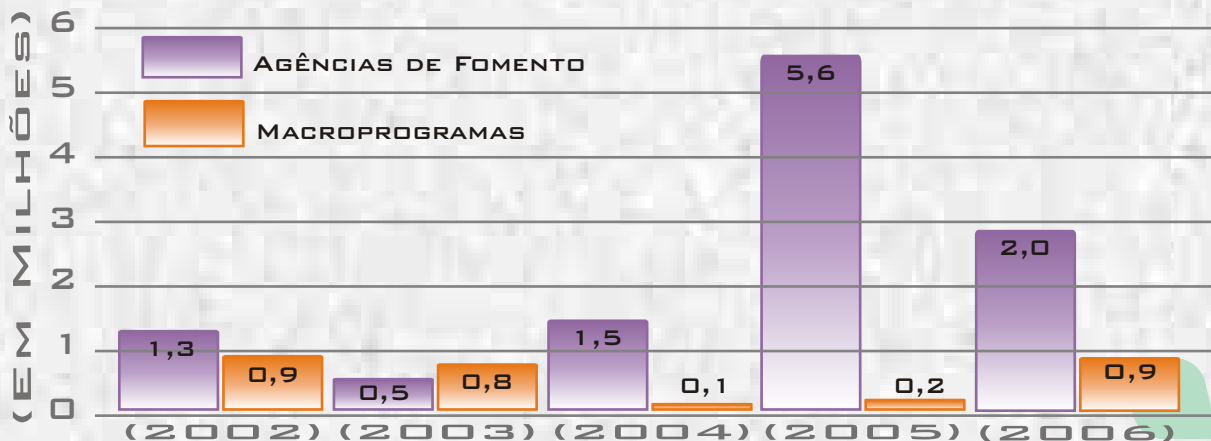
VERIFICOU-SE TAMBÉM UMA DIMINUIÇÃO CONSIDERÁVEL DO NÚMERO DE PROJETOS E PLANOS DE AÇÃO E DE RECURSOS CAPTADOS NOS MACROPROGRAMAS DA EMBRAPA DE 2003 A 2005, MAS COM RECUPERAÇÃO EM 2006 (GRÁFICO AO LADO). A CAPTAÇÃO JUNTO AOS ÓRGÃOS DE FOMENTO APRESENTOU UM FORTE CRESCIMENTO EM 2005, DEVIDO PRINCIPALMENTE AO LABORATÓRIO NACIONAL DE NANOTECNOLOGIA PARA O AGRONEGÓCIO-LNNA (R\$ 4 MILHÕES PELA FINEP) E EM 2006 DEVIDO AO NÚMERO SIGNIFICATIVO DE NOVOS PROJETOS APROVADOS NESTE ANO. ESTE CENÁRIO, AVALIADO DURANTE A ANÁLISE DO AMBIENTE EXTERNO E INTERNO PARA A ELABORAÇÃO DO PDU, BEM COMO PELO DIAGNÓSTICO REALIZADO PELO COMITÊ DE MELHORIA DO PROCESSO CAPTAÇÃO DE RECURSOS POR PROJETOS DE PESQUISA, E TAMBÉM POR SUGESTÃO DO COMITÊ ASSESSOR EXTERNO (CAE), FORNECEU SUBSÍDIOS PARA AÇÕES DA ÁREA DE P&D, VISANDO À DEFINIÇÃO DA CARTEIRA DE PROJETOS DA UNIDADE PARA OS ANOS DE 2005 E 2006.

COMO RESULTADO DESSE ESFORÇO A UNIDADE APROVOU NA FINEP, UM PROJETO PARA A CRIAÇÃO DO LNNA, A REDE DE NANOTECNOLOGIA NO AGRONEGÓCIO, NO MACROPROGRAMA 1 DA EMBRAPA, E SUBMETEU UMA PRÉ-PROPOSTA DE PROJETO COMPONENTE NO MACROPROGRAMA 1 SOBRE AGROENERGIA, DENTRO DA REDE PLATAFORMA DE AGROENERGIA: OUTRAS ESPÉCIES E RESÍDUOS (TABELA AO LADO). AO TODO A UNIDADE APROVOU 16 NOVOS PROJETOS DE PESQUISA EM 2005 E 11 NOVOS EM 2006.

REALIZOU TAMBÉM DIVERSAS AÇÕES DE INTEGRAÇÃO COM A REGIÃO NORTE E NORDESTE, QUE RESULTARAM NO DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS, COMO DOIS EQUIPAMENTOS PARA DECORTICAÇÃO DA CASTANHA DE CAJU (PARCERIA COM A EMBRAPA AGROINDÚSTRIA TROPICAL) E UM SISTEMA PARA A COLHEITA DE AÇAÍ (PARCERIA COM A EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL) E NOVOS PROJETOS DE PESQUISA COM A EMBRAPA ACRE E AMAZÔNIA ORIENTAL (MÁQUINA DESCASCADORA DE CASTANHA DO BRASIL E HIDROCONSERVADOR PARA AÇAÍ).

COM RELAÇÃO AOS MACROPROGRAMAS DA EMBRAPA, SUBMETEU 06 PROPOSTAS DE PROJETOS EM 2005 (MP3, MP4 E MP5) E 12 EM 2006 (MP1, MP2, MP3, MP4 E MP5), ALÉM DE DIVERSAS OUTRAS PARTICIPAÇÕES EM ATIVIDADES DE PROJETOS COORDENADOS POR OUTRAS UNIDADES. OUTRO ASPECTO QUE DEVE SER EVIDENCIADO É O CRESCIMENTO DO NÚMERO DE PESQUISADORES COORDENANDO PROJETOS. EM 2004 APENAS 7 PESQUISADORES CAPTARAM RECURSOS EM AGÊNCIAS DE FOMENTO POR MEIO DE PROJETOS DE PESQUISA E EM 2006 HOVE AMPLIAÇÃO PARA 15, OU SEJA 68 % DOS PESQUISADORES DA UNIDADE POSSUEM ATUALMENTE PROJETOS APROVADOS NA FINEP, CNPq, FAPESP, CAPES E OUTROS ÓRGÃOS. OUTRO DADO RELEVANTE É QUE EM 2006 HOVE AUMENTO CONSIDERÁVEL DE PESQUISADORES COM BOLSA DE PRODUTIVIDADE DO CNPq, QUE ATUALMENTE É DE 10, OU SEJA 46 % DO TOTAL DE PESQUISADORES DA UNIDADE.

## APROVAÇÃO DE RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS DA UNIDADE NOS MACROPROGRAMAS E NAS AGÊNCIAS DE FOMENTO.



# PROJETOS DE PESQUISA ATUAIS DA UNIDADE

## PROJETOS DE PESQUISA EM ANDAMENTO NA UNIDADE

ITEM	TÍTULO DO PROJETO	COORDENAÇÃO DO CNPDIA	FONTE FINANCIADORA
01	NANOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO	REDE, PC E PA	EMBRAPA MP1
02	DINÂMICA DE CARBONO E GASES DE EFEITO ESTUFA EM SISTEMAS BRASILEIROS DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA, FLORESTAL E AGROFLORESTAL	PC E PA	EMBRAPA MP1
03	REDE DE CONHECIMENTO EM AGRICULTURA DE PRECISÃO PARA CONDIÇÕES DO CERRADO E DOS CAMPOS GERAIS	PC E PA	EMBRAPA MP1
04	ESTUDOS COMPORTAMENTAIS ASSOCIADOS A SEMIOQUÍMICOS UTILIZANDO INSTRUMENTAÇÃO AVANÇADA PARA O DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIAS DE MANEJO DE INSETOS-PRAGA	PA	EMBRAPA MP2
05	ROTAS TECNOLÓGICAS PARA O APROVEITAMENTO E VALORIZAÇÃO DA CASCA DE COCO VERDE	PA	EMBRAPA MP2
06	OTIMIZAÇÃO DA TECNOLOGIA DA COMPOSTAGEM E USO DO COMPOSTO PARA A SUSTENTABILIDADE DE SISTEMAS ORGÂNICOS DE PRODUÇÃO FAMILIAR	PA	EMBRAPA MP2
07	PROJETO TERRA PRETA NOVA - SISTEMAS INDÍGENAS DE MANEJO DO SOLO COMO BASE PARA O DESENVOLVIMENTO DE MANEJO SUSTENTÁVEL DA FERTILIDADE DE SOLOS NA AMAZÔNIA	PA	EMBRAPA MP2
08	AVANÇOS TECNOLÓGICOS PARA O AUMENTO DA RENTABILIDADE DA EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA NO ECOSSISTEMA DE VÁRZEAS DE CLIMA TEMPERADO	PA	EMBRAPA MP2
09	DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA ANÁLISE DE TRONCOS E DA MADEIRA	PROJETO E PA	EMBRAPA MP3
10	DESENVOLVIMENTO DE MÉTODO NÃO-DESTRUTIVO E RÁPIDO PARA PREDIÇÃO DE PROPRIEDADES FÍSICAS, ANATÔMICAS E QUÍMICAS DA MADEIRA	PA	EMBRAPA MP3
11	DESENVOLVIMENTOS DE TENSIOMETRIA A GÁS PARA APLICAÇÕES EM FISILOGIA VEGETAL	PROJETO E PA	EMBRAPA MP3
12	DESENVOLVIMENTO DE SENSORES DESCARTÁVEIS A BASE DE POLÍMEROS CONDUTORES PARA AVALIAR O AMADURECIMENTO DE BANANA	PROJETO E PA	EMBRAPA MP3
13	AÇÕES DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS SOCIAIS PARA MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA E PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE	PROJETO E PA	EMBRAPA MP4
14	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE LABORATÓRIOS DA EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA	PROJETO E PA	EMBRAPA MP5
15	APERFEIÇOAMENTO DO MÉTODO FOTOTÉRMICO E ESTUDO COLABORATIVO PARA DETECÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE IMPUREZAS E FRAUDES EM CAFÉ TORRADO MOÍDO	PA	EMBRAPA CAFÉ
16	DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA IRRIGAÇÃO DE PRECISÃO EM CULTURAS PERENES	PROJETO	FAPESP - PIPE
17	TOMÓGRAFO PORTÁTIL PARA USO EM AGRONEGÓCIOS E INDÚSTRIA	PROJETO	FAPESP - PIPE
18	ANÁLISE DA QUALIDADE DE CARNE BOVINA PELA ESPECTROSCOPIA POR RMN EM BAIXO CAMPO, ALTA RESOLUÇÃO E POR IMAGEM	PROJETO	FAPESP
19	EMPREGO DA TOMOGRAFIA DE RAIOS-X E DE ANÁLISE DE IMAGENS NA CARACTERIZAÇÃO FÍSICA NA MORFOLOGIA DO SOLO	PROJETO	FAPESP
20	DESENVOLVIMENTO DE INSTRUMENTAÇÃO E APLICAÇÃO DE RMN NA ANÁLISE DE ALIMENTOS	PROJETO	FAPESP
21	AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DOS PROCESSOS EROSIVOS SOBRE O TRANSPORTE DE FERTILIZANTES NITROGENADOS COM ÊNFASE NA QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS EM ÁREAS AGRÍCOLAS: UMA	PROJETO	FAPESP
22	AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DA BORRACHA NATURAL DE NOVOS CLONES DE SERINGUEIRA (HEVEA SPP.) EM DESENVOLV. P/ A RECOMENDAÇÃO AO PLANTIO EM LARGA ESCALA NO EST. DE S.P.	PROJETO	FAPESP
23	USO DE EFLUENTES DE ESGOTO TRATADOS POR PROCESSOS BIOLÓGICOS (LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO E REATORES UASC/LODOS ATIVADOS) EM SOLOS AGRÍCOLAS	SUBPROJETO	FAPESP-TEMÁTICO



# PROJETOS DE PESQUISA EM ANDAMENTO NA UNIDADE

ITEM	TÍTULO DO PROJETO	COORDENAÇÃO DO CNPDIA	FONTE FINANCIADORA
24	IMPLANTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE ESPECTROMETRIA DE EMISSÃO	SUBPROJETO	FAPESP-TEMÁTICO
25	ÓPTICA APLICADA À AGRICULTURA E AO MEIO AMBIENTE	SUBPROJETO	FAPESP-CEPID
26	ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE HIDROCONSERVAÇÃO PARA USO COMERCIAL	PROJETO	CNPQ-UNIVERSAL
27	ESTUDO DA DINÂMICA E REATIVIDADE DA MATÉRIA ORGÂNICA EM SOLOS SOB ADIÇÃO DE LODO DE ESGOTO	PROJETO	CNPQ-UNIVERSAL
28	CARACTERIZAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DE BACTÉRIAS POR ESPECTROSCOPIAS DE FTIR E RMN	PROJETO	CNPQ-UNIVERSAL
29	DESENVOLVIMENTO DE SENSORES ENZIMÁTICOS PARA DETECÇÃO DE BACTÉRIAS	PROJETO	CNPQ-UNIVERSAL
30	UTILIZAÇÃO DA TÉCNICA DE FORMAÇÃO DE TRILHAS, COM POLÍMEROS E NANOFIBRAS CONDUTORAS, PARA DESENVOLVIMENTO DE SENSORES DESCARTÁVEIS COM APLICAÇÃO NO MONITORAMENTO DO MOLHAMENTO FOLIAR	PROJETO	CNPQ-UNIVERSAL
31	IDENTIFICAÇÃO DE ALGAS E TOXINAS CORRELATAS POR ESPECTROSCOPIA DE IMPEDÂNCIA ELÉTRICA EM LÍQUIDOS	PROJETO	CNPQ-UNIVERSAL
32	DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA SENSOR LÍNGUA ELETRÔNICA PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE CAFÉ	PROJETO	CNPQ
33	TECNOLOGIAS DE MICRO E NANOELETRÔNICA PARA SISTEMAS INTEGRADOS INTELIGENTES - NAMITEC	SUBPROJETO	CNPQ - INSTITUTO DO MILÊNIO
34	LABORATÓRIO NACIONAL DE NANOTECNOLOGIA PARA O AGRONEGÓCIO (LNNA)	PROJETO	FINEP
35	EQUIPAMENTO PARA AVALIAÇÃO DA COMPACTAÇÃO DOS SOLOS	PROJETO	FINEP - RBT
36	MÁQUINAS DESCASCADORAS	PROJETO	FINEP - RBT
37	AVALIAÇÃO ON LINE DE QUALIDADE DE PRODUTOS AGROINDUSTRIAIS POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR	PROJETO	FINEP - RBT
38	DESENVOLVIMENTO DE SENSOR DE PALADAR PARA CERTIFICAÇÃO DE QUALIDADE DE SUCOS DE FRUTAS	PROJETO	FINEP - RBT
39	DISTRIBUIDOR DE INSUMO LOCALIZADO	PROJETO	FINEP - RBT
40	EQUIPAMENTO PARA AVALIAÇÃO DA GRANULOMETRIA DE SOLOS	PROJETO	FINEP - RBT
41	METODOLOGIA PARA DETECÇÃO PRECOCE DA MORTE SÚBITA DOS CITROS	PROJETO	FINEP - RBT
42	SISTEMA DE HIDROCONSERVAÇÃO PARA AUMENTAR O TEMPO DE PRATELEIRA DE HORTIFRUTIS	PROJETO	FINEP - RBT
43	APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DOS RESÍDUOS DA AGROINDÚSTRIA DO AÇAÍ	PROJETO	FINEP - RBT
44	PROCESSO DE FERMENTAÇÃO SÓLIDA EM PEQUENA E MÉDIA ESCALA PARA PRODUÇÃO DE EXTRATOS ENZIMÁTICOS VISANDO A PRODUÇÃO DE BIODIESEL	PROJETO	FINEP - RBT
45	APOORTE TECNOLÓGICO PARA O PROCESSAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DE ALIMENTOS, DE PRODUÇÃO FAMILIAR, NA REGIÃO CENTRAL DO ESTADO DE SÃO PAULO	SUBPROJETO	FINEP - EMPREENDIMENTOS SOLIDÁRIOS
46	MICROTOMÓGRAFO DE RAIOS X PARA APLICAÇÕES NAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS E BIOLÓGICAS	PROJETO	FINEP - MULTIUSUÁRIOS
47	AÇÕES DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO BÁSICO NA ÁREA RURAL	PROJETO	MDA - PRONAF

PC: PROJETO COMPONENTE, PA: PLANO DE AÇÃO

# PARCERIAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS

PELA SUA ATUAÇÃO COMO UM CENTRO TEMÁTICO, A EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO TEM, DESDE O SEU INÍCIO, EM 1984, UMA FORTE ATUAÇÃO EM PROJETOS DE PARCERIA COM OUTRAS UNIDADES DA EMBRAPA, UNIVERSIDADES E EMPRESAS DA INICIATIVA PRIVADA. DOS 48 PROJETOS DE PESQUISA EM ANDAMENTO ATUALMENTE, HÁ ENVOLVIMENTO DE UM OU MAIS UNIDADES DA EMBRAPA EM 27 DELES (56 %), 23 DELES TEM PARCERIAS COM UNIVERSIDADES (48 %), EM 15 HÁ ENVOLVIMENTO COM EMPRESAS DA INICIATIVA PRIVADA (31 %) E EM 4 DELES HÁ PARCERIAS INTERNACIONAIS.

EM 2005 A UNIDADE ESTABELECEU CONVÊNIOS DE COOPERAÇÃO TÉCNICA COM A ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE CAFÉ-ABIC, PARA O DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO CAFÉ; COM A SOBLOCO CONSTRUTORA SA, PARA O DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA PARA A COMPOSTAGEM DE LODO DE ESGOTO E RESTOS VEGETAIS; COM A FABER CASTELL, PARA O MAPEAMENTO DE SOLOS EM CULTURA DE EUCALIPTO; COM O SINDICAJU, PARA O DESENVOLVIMENTO DE MÁQUINAS DECORTICADORA DE CASTANHA DE CAJU; COM A FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL, PARA A DISSEMINAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE SANEAMENTO BÁSICO RURAL, DENTRE OUTRAS.

EM 2006 HOVE PARCERIAS COM A FISHER-CITROSUCO, PARA A AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA O PREPARO DO SOLO PARA O PLANTIO DE CITROS; COM A POLO FILMS, PARA A AVALIAÇÃO DE PLÁSTICOS PARA EMBALAGENS POR MICROSCOPIA DE FORÇA ATÔMICA; COM A MONSANTO E PIONEER, PARA UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE DE AVALIAÇÃO DE SEMENTES; COM A VOTORANTIN (CONVÊNIO EM ELABORAÇÃO), PARA DESENVOLVIMENTO DE PESQUISAS SOBRE NOVOS MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA UNIDADE EM MADEIRA E MEDIDAS DE CELULOSE.



*Assinatura do Contrato de Parceria com a CPFL*

UMA OUTRA PARCERIA DE DESTAQUE NESTE ANO FOI O CONVÊNIO FIRMADO COM A COMPANHIA PAULISTA DE FORÇA E LUZ-CPFL, PARA A IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE RACIONALIZAÇÃO DO USO DE ENERGIA ELÉTRICA NA UNIDADE, TOTALMENTE FINANCIADO COM RECURSOS DA CPFL, COMO PARTE DO PROGRAMA DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DESTINADO, ENTRE OUTROS FINS, A DIAGNOSTICAR PROBLEMAS E IMPLEMENTAR SOLUÇÕES EFICIENTES EM ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA, HOSPITAIS, ESCOLAS, DELEGACIAS E PRÉDIOS OCUPADOS POR OUTROS AGENTES DO PODER PÚBLICO.

NA ÁREA INTERNACIONAL, DESTACA-SE A PARCERIA COM O LABEX-EUA NA ÁREA DE NANOTECNOLOGIA, NO QUAL A UNIDADE VEM REALIZANDO DIVERSAS AÇÕES DE PESQUISA E VISITAS TÉCNICAS. VALE LEMBRAR QUE O PESQUISADOR RESPONSÁVEL DESSA ÁREA NO LABEX É O DR. LUIZ HENRIQUE CAPARRELLI MATTOSO, PESQUISADOR DA UNIDADE. OUTRO DESTAQUE É A PARCERIA COM O PROF. ALAN MACDIARMID (UNIVERSIDADE DA PENSILVÂNIA, EUA) E PRÊMIO NOBEL DE QUÍMICA, COM O QUAL TEMOS REALIZADO DESTE TREINAMENTOS DE PÓS-DOCTORADO A PROJETOS DE PESQUISA E ESTAMOS DESENVOLVENDO O CONCEITO E IMPLEMENTANDO UM INSTITUTO DE INOVAÇÃO E NEGÓCIOS QUE LEVA SEU NOME, NO BRASIL.



# MAIOR APROXIMAÇÃO ÀS DEMANDAS DA REGIÃO NORTE E NORDESTE

O III PLANO DIRETOR DA UNIDADE ESTABELECEU COMO OBJETIVO E DIRETRIZ ESTRATÉGICA DA ÁREA DE P&D, O DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS VOLTADAS ÀS DEMANDAS E NECESSIDADES DA REGIÃO NORTE E NORDESTE E UMA MAIOR INTEGRAÇÃO COM AS UNIDADES DA EMBRAPA DESSAS REGIÕES.

PARA TANTO, REALIZOU AÇÕES DE PARCERIAS COM AS UNIDADES DA EMBRAPA AGROINDÚSTRIA TROPICAL, EMBRAPA CAPRINOS, EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, EMBRAPA ACRE E OUTRAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS E PRIVADAS DA REGIÃO. DENTRE ESSAS AÇÕES PODE-SE DESTACAR A ELABORAÇÃO DE MÁQUINAS PARA A DECORTICAÇÃO DA CASTANHA DE CAJU, MÁQUINA PARA A COLHEITA DE AÇAÍ, EQUIPAMENTO PARA A CONSERVAÇÃO DO AÇAÍ DURANTE O TRANSPORTE POR BARCOS NA REGIÃO AMAZÔNICA USANDO O PRINCÍPIO DA HIDROCONSERVAÇÃO, MÁQUINA DESCASCADORA DA CASTANHA DO BRASIL E OUTRAS CASTANHAS DE CASCA DURA COMO A CASTANHA DE COTIA E CASTANHA DE GALINHA. ALÉM DISSO, REALIZOU DIVERSAS AÇÕES DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS DA FOSSA SÉPTICA BIODIGESTORA E CLORADOR PARA SANEAMENTO BÁSICO RURAL E INICIOU DISCUSSÕES PARA O ESTABELECIMENTO DE PARCERIAS EM OUTROS PROJETOS COMO PARA O APROVEITAMENTO DA FIBRA DA PIAÇAVA E MÁQUINA PARA O APOIO À COLHEITA DO DENDÊ.

REALIZOU TAMBÉM OUTRAS AÇÕES DE PARCERIA EM PROJETOS DE PESQUISA, COMO O DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS COMPOSTOS DE FIBRA DE COCO E AMIDO DE MILHO (02.03.2.012.10) E TOMOGRAFIAS PARA O ESTUDO DE INJÚRIAS MECÂNICAS EM MELÃO, COM A EMBRAPA AGROINDÚSTRIA TROPICAL E ESTÁ ORGANIZANDO UMA PROPOSTA SOBRE IRRIGAÇÃO DE PRECISÃO EM FRUTICULTURA NO NORDESTE, EM PARCERIA COM A EMBRAPA SEMI-ÁRIDO E EMBRAPA AGROINDÚSTRIA TROPICAL.



*Colheita de açaí*



*Castanha do Brasil*



*Castanha de Caju*



*Fruto do açaí*



# SIPAT E SEMANA DE QUALIDADE DE VIDA



*Palestra sobre primeiros socorros*

A COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES-CIPA ATUA NA UNIDADE HÁ MAIS DE 20 ANOS, TRABALHANDO DE FORMA INTEGRADA COM AS CHEFIAS E FUNCIONÁRIOS DA UNIDADE. DURANTE ESTE PERÍODO POUCOS FORAM OS REGISTROS DE ACIDENTES DE TRABALHO, SENDO QUE HÁ MAIS DE TRÊS ANOS NÃO OCORREM ACIDENTES. O TRABALHO DE CONSCIENTIZAÇÃO POR MEIO DE PALESTRAS, CURSOS E CAMPANHAS INTERNAS, DIRIGIDAS AOS FUNCIONÁRIOS, ESTAGIÁRIOS, BOLSISTAS E PESSOAL TERCEIRIZADO, FEITO CONSTANTEMENTE PELA CIPA TEM RESULTADO EXTREMAMENTE POSITIVO NO ALCANCE DOS OBJETIVOS DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES DURANTE A JORNADA LABORATIVA.

A PARTIR DE 2003 FOI IMPLEMENTADA CONJUNTAMENTE COM A SEMANA INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES DE TRABALHO-SIPAT, A SEMANA DE QUALIDADE DE VIDA-SQV, PARA ESTIMULAR AÇÕES QUE VISEM À MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA DOS FUNCIONÁRIOS. ASSIM, ALÉM DOS ASSUNTOS TRADICIONALMENTE ABORDADOS PELA SIPAT (TABAGISMO, AIDS, DOENÇAS SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS, ALCOOLISMO, PRIMEIROS SOCORROS E OUTROS), SÃO INCLUÍDAS NA AGENDA DIVERSAS ATIVIDADES PARA A SENSIBILIZAÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS QUANTO À NECESSIDADE DA REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES FÍSICAS, TÉCNICAS DE RELAXAMENTO E PREVENÇÃO DE LESÃO POR ESFORÇOS REPETITIVOS-LER E DEMAIS TEMAS CORRELATOS. O ÚLTIMO DIA DA SIPAT/SQV É RESERVADO PARA CONFRATERNIZAÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS EM LOCAL DIFERENTE DA SEDE DE TRABALHO, COM INCENTIVO À PARTICIPAÇÃO DE TODOS. NESTE DIA SÃO REALIZADAS ATIVIDADES ESPORTIVAS, GINCANAS, AÇÕES DE INTEGRAÇÃO SOCIAL E UM DELICIOSO ALMOÇO EM CLIMA SAUDÁVEL E DE TOTAL DESCONTRAÇÃO. ESTE EVENTO TEM SE REVELADO COMO UM ÓTIMO ELEMENTO PARA MELHORIA DO CLIMA ORGANIZACIONAL E TEM TIDO PARTICIPAÇÃO MACIÇA DE TODOS OS FUNCIONÁRIOS, ESTAGIÁRIOS E PESSOAL TERCEIRIZADO.

*Atividades da IV Semana de Qualidade de Vida*





# ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS

A EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA TEM NOS EVENTOS QUE ORGANIZA, E NAQUELES DOS QUAIS PARTICIPA, IMPORTANTES VITRINES QUE MOSTRAM O SEU TRABALHO À SOCIEDADE. ORGANIZOU EM 2006, EM PARCERIA COM O DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA DA USP, EM SÃO CARLOS, O WORKSHOP SOBRE ROBÓTICA NA AGRICULTURA, QUE TEVE O OBJETIVO DE FOMENTAR A PESQUISA EM ROBÓTICA PARA AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS AGRÍCOLAS, IDENTIFICAR GRUPOS DE TRABALHO NO TEMA E PROPOR PROJETOS INTEGRADOS SOBRE O ASSUNTO. ORGANIZOU TAMBÉM O WORKSHOP “BIOENERGIA: ESTRATÉGIAS E AÇÕES”, NA FEIRA INTERNACIONAL DE PESQUISA E TECNOLOGIA EM PECUÁRIA E AVICULTURA - FEIPECUS2006 EM 2005, ORGANIZOU UM WORKSHOP SOBRE PERSPECTIVAS DOS PROJETOS DA REDE BRASIL DE TECNOLOGIA (RBT) NO AGRONEGÓCIO, POR SOLICITAÇÃO E APOIO DA SUPERINTENDÊNCIA DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (SPD) E DA DIRETORIA DA EMBRAPA, COM A PRESENÇA DOS COORDENADORES E PARCEIROS DE TODOS OS PROJETOS FINANCIADOS PELA RBT NA EMBRAPA, REPRESENTANTES DA FINEP, RBT E EMBRAPA.

A UNIDADE PARTICIPOU TAMBÉM DA ORGANIZAÇÃO DE UM GRANDE NÚMERO DE FEIRAS E EXPOSIÇÕES, ORGANIZOU SEMINÁRIOS, REUNIÕES TÉCNICAS E MESAS REDONDAS (TABELA AO LADO), COM GRANDE PARTICIPAÇÃO DAS EQUIPES DA ÁREA DE COMUNICAÇÃO E NEGÓCIOS E DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO. AS PRINCIPAIS FEIRAS E EXPOSIÇÕES EM QUE A UNIDADE PARTICIPOU ATÉ A PRESENTE DATA, EM 2006, COM A DIVULGAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DESENVOLVIDAS FORAM: SHOW RURAL COOPAVEL, CASCAVEL, PR; AVESUI, FLORIANÓPOLIS, SC; CIÊNCIA PARA A VIDA, BRASÍLIA, DF; AGRISHOW, RIBEIRÃO PRETO, SP; AGRISHOW SEMI-ÁRIDO, PETROLINA, PE; AGRIFAM, AGUDOS, SP; AGROTINS, PALMAS, TO; FEIPECUS, SÃO CARLOS, SP; EXPOINTER, ESTEIO, RS; EXPOGRANDE, CAMPO GRANDE, MS; FRUTAL AMAZÔNIA, BELÉM, PA; SEMÓPTICA, SÃO CARLOS, SP; FENACOOOP, CUIABÁ, MT; NANOTEC, SÃO PAULO, SP; AGROINOVAÇÃO, CAMPO GRANDE, MS; FRUTAL AMAZÔNIA, BELÉM, AM; FEIPECUS, SÃO CARLOS, SP; ENCONTRO INTERNACIONAL DE EMPREENDEDORES, CUIABÁ, MT; CIÊNCIA NA PRAÇA-SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA & TECNOLOGIA, SÃO CARLOS, SP; E NANOTEC EXPO-II FEIRA & CONGRESSO INTERNACIONAL DE NANOTECNOLOGIA.

COMPARAÇÃO DOS DADOS DE ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS		
TIPO	2005	2006*
FEIRAS E EXPOSIÇÕES	15	16
SEMINÁRIOS	15	9
REUNIÕES TÉCNICAS	5	3
WORKSHOP	1	1
MESA REDONDA	2	0

REALIZADO ATÉ NOVEMBRO/2006



Semana Nacional de Ciência & Tecnologia - São Carlos - SP



Expointer - Esteio - RS

# EQUIPE DE TRABALHO DA UNIDADE

## PESQUISADORES

ADONAI GIMENEZ CALBO  
[ADONAI@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:ADONAI@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

ÁLVARO MACEDO DA SILVA  
[ALVARO@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:ALVARO@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

ANDRÉ TORRE NETO  
[ANDRE@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:ANDRE@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

CARLOS MANOEL PEDRO VAZ  
[VAZ@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:VAZ@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

CLOVIS ISBERTO BISCEGLI  
[CLOVIS@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:CLOVIS@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

DÉBORA M. B. PEREIRA MILORI  
[DEBORA@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:DEBORA@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

JOÃO DE MENDONÇA NAIME  
[NAIME@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:NAIME@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

JOSÉ DALTON CRUZ PESSOA  
[DALTON@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:DALTON@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

JOSÉ MANOEL MARCONCINI  
[MARCONCINI@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:MARCONCINI@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

LADISLAU MARCELINO RABELLO  
[RABELLO@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:RABELLO@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

LADISLAU MARTIN NETO  
[MARTIN@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:MARTIN@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

LUCIMARA APARECIDA FORATO  
[LUCIMARA@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:LUCIMARA@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

LÚCIO ANDRÉ DE CASTRO JORGE  
[LUCIO@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:LUCIO@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

LUIZ ALBERTO COLNAGO  
[COLNAGO@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:COLNAGO@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

LUIZ HENRIQUE CAPPARELLI MATTOSO  
[MATTOSO@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:MATTOSO@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

ODILIO BENEDITO GARRIDO DE ASSIS  
[ODILIO@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:ODILIO@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

PAULO ESTEVÃO CRUVINEL  
[CRUVINEL@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:CRUVINEL@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

PAULO SÉRGIO DE P. HERRMANN JR  
[HERRMANN@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:HERRMANN@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

RICARDO YASSUSHI INAMASU  
[RICARDO@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:RICARDO@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

RUBENS BERNARDES FILHO  
[RUBENS@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:RUBENS@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

SILVIO CRESTANA  
[CRESTANA@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:CRESTANA@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

VICTOR BERTUCCI NETO  
[VICTOR@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:VICTOR@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

WASHINGTON LUIZ DE BARROS MELO  
[WLBMELO@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:WLBMELO@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

## SUPOORTE À PESQUISA

ALESSANDRA NUNES SIQUEIRA  
[ALESSANDRA@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:ALESSANDRA@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

ÁLVARO RODRIGUES  
[ALVARO@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:ALVARO@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

ANA MARIA FELICORI  
[ANA@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:ANA@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

ANDRÉ LUIZ BRASSOLATTI  
[BRASSOLA@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:BRASSOLA@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

ANDRÉ LUIZ BUGNOLLI  
[BUGNOLLI@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:BUGNOLLI@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

ANTONIO DIONÍZIO  
[ANTONIO@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:ANTONIO@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

APARECIDA TERESINHA MINATEL BERTUGA  
[TERESINHA@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:TERESINHA@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

DILMA MARIA COSTA SYLVESTRE  
[DILMA@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:DILMA@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

EDNALDO JOSÉ FERREIRA  
[EDNALDO@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:EDNALDO@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

ÉLITA ROSANA TOSELLI PREQUERO  
[ELITA@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:ELITA@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

ELOMIR ANTONIO PERUSSI DE JESUS  
[ELOMIR@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:ELOMIR@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

EMERSON DE STEFANI  
[EMERSON@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:EMERSON@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

EVERALDO GALHARTE  
[EVERALDO@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:EVERALDO@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

FABIANA CUNHA VIANA LEONELLI  
[FABIANA@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:FABIANA@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

FLÁVIA FRANCO DE ALMEIDA  
[FLAVIA.ALMEIDA@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:FLAVIA.ALMEIDA@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

FRANCISCA APARECIDA C. LEMOS FERREIRA  
[FRANCISCA@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:FRANCISCA@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

FRANCISCO GERALDO COVRE  
[FGCOVRE@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:FGCOVRE@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

GILMAR BERTOLETE  
[BERTOLETE@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:BERTOLETE@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

GILMAR VICTORINO  
[GILMAR@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:GILMAR@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

JOANA CASTURINA DA SILVA  
[JO@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:JO@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

JORGE LUIZ NOVI  
[JORGE@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:JORGE@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

JOSÉ FERRAZINI JUNIOR  
[FERRAZ@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:FERRAZ@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

KELEN CRISTINA DO AMARAL FORNOS  
[KELEN@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:KELEN@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

LUIZ APARECIDO DE GODOY  
[GODOY@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:GODOY@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

LUIZ FRANCISCO DE MATTED FERRAZ  
[MATTED@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:MATTED@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

MARCELO LUIZ SIMÕES  
[MARCELO@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:MARCELO@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

MARIA DO SOCORRO G. DE S. MONZANE  
[SOCORRO@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:SOCORRO@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

MARIA ELIZABETH ESPERANÇA DE ABREU  
[BETH@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:BETH@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

MOACYR JOSÉ VAZ DE SOUZA  
[FORMIGA@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:FORMIGA@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

ODEMILSON FERNANDO SENTANIN  
[ODEMILSON@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:ODEMILSON@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

PAULO RENATO ORLANDI LASSO  
[LIASSO@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:LIASSO@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

PAULO ROBERTO GUIMARÃES  
[PAULO@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:PAULO@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

RENÉ DE OESTE  
[RENE@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:RENE@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

TEREZINHA PINTO DE ARRUDA  
[ARRUDA@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:ARRUDA@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

VALENTIM MONZANE  
[VALENTIM@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:VALENTIM@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

VALERIA DE FATIMA CARDOSO  
[VALERIA@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:VALERIA@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

VICENTE REAL JUNIOR  
[VICENTE@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:VICENTE@CNPDIA.EMBRAPA.BR)

WILSON TADEU LOPES DA SILVA  
[WILSON@CNPDIA.EMBRAPA.BR](mailto:WILSON@CNPDIA.EMBRAPA.BR)







---

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária*

*Embrapa Instrumentação Agropecuária*

*Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

*Rua XV de Novembro, 1452 - Caixa Postal 741 - CEP 13560-970 - São Carlos - SP*

*Telefone: (16) 3374 2477 - Fax: (16) 3372 5958*

*[www.cnpdia.embrapa.br](http://www.cnpdia.embrapa.br) - [sac@cnpdia.embrapa.br](mailto:sac@cnpdia.embrapa.br)*

**Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento**

