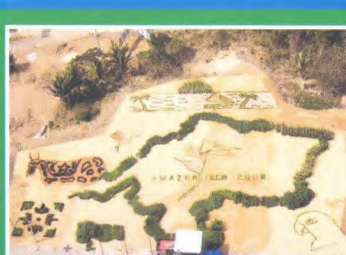
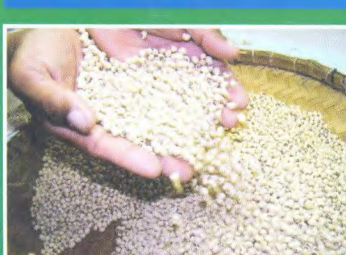


Relatório de Atividades

2008 - 2009

Embrapa

Meio-Norte



Apresentação

Com a missão de viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura da região Meio-Norte do Brasil, a Embrapa Meio-Norte vem trabalhando, numa visão de excelência em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, contando com ampla parceria com os setores públicos, privados e não governamentais.

Na busca pelo atendimento às demandas dos clientes tanto internos quanto externos, a Embrapa Meio-Norte procurou fortalecer suas áreas de P&D, Transferência de Tecnologia, Gestão de Pessoas e Relacionamento Internacional como uma condição estratégica, ultrapassando os limites da região do seu mandato de atuação.

A Embrapa Meio-Norte, no biênio 2008-2009, buscou a implementação de instrumentos e estratégias gerenciais fundamentados na adoção de modelos de pesquisa e desenvolvimento, de forma participativa, com foco no mercado e no cliente. Internamente, procurou-se, em várias ações, trabalhar a organização de equipes, a melhoria da autoestima e motivação dos empregados, de modo a otimizar todas as atividades da Empresa. Externamente, foi desenvolvido um trabalho de articulação institucional que vem permitindo o desenvolvimento de dezenas de projetos e ações de Pesquisa e Desenvolvimento.

Essas estratégias permitiram à Embrapa Meio-Norte um salto significativo em qualidade e modernidade como instituição de pesquisa, sendo hoje reconhecida como um centro de referência em PD&I para a sustentabilidade da agricultura da região Meio-Norte do Brasil.

Este documento apresenta as principais ações/atividades e resultados de pesquisa da Embrapa Meio-Norte, realizadas no biênio 2008-2009.

Hoston Tomás Santos do Nascimento

Chefe-Geral da Embrapa Meio-Norte

Sumário

Unidade ganha novo chefe-geral em 2008	04
Planejamento orienta ações de 2008 a 2011	05
Unidade comemora 34 anos de atuação na região	06
Laboratório de Apicultura está a um passo do credenciamento	07
PAC Embrapa impulsiona revitalização da Unidade	08
Um novo jeito de morar	09
Programa de inclusão digital para empregados	10
Horta agroecológica muda dieta dos empregados	11
Comunidade Labino é beneficiada com projeto	12
Unidade inicia ações para melhoria da Comunicação Interna	13
Sucesso do Amazontech 2008 em São Luís	14
PAC Embrapa viabiliza ações de Transferência de Tecnologia	15
Aposta no Sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta	16
Ampliação das ações de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação	17
Embrapa Meio-Norte implanta microchips para identificação de caprinos e ovinos	18
Embrapa disponibiliza pela primeira vez sêmen de caprinos nativos	19
Alternativas tecnológicas para aumentar o desempenho produtivo da ovinocultura na região Meio-Norte	20
Projeto avalia as qualidades do gado Pé-Duro	21
Sistema Agropastoril de Produção de Bovinos Leiteiros no Litoral	22
Ferramenta para avaliação do caranguejo	23
Cartilha orienta o transporte do caranguejo-uçá	24
Potencial do algodão e girassol para biocombustíveis	25
Fontes alternativas de matérias-primas para biocombustíveis são temas de projeto	26
Pesquisa com feijão-caupi resulta em Prêmio Frederico de Menezes Veiga	27
Estratégias para popularizar a BRS Xiquexique	28
Embrapa seleciona a manga rosa mais produtiva do Meio-Norte	29
Projeto prevê introdução de espécies exóticas no Semiárido	30

Unidade ganha novo chefe-geral em 2008

Em 2008, a Embrapa Meio-Norte concluiu o processo para escolha do novo chefe-geral, iniciado em dezembro de 2007. No dia 20 de junho, tomou posse no cargo o pesquisador Hoston Tomás Santos do Nascimento.

Ao tomar posse, ele afirmou que a Unidade está preparada para "mudar o contexto do Maranhão e Piauí". Enfatizando que o Meio-Norte do Brasil precisa produzir mais alimentos, fibras e energias renováveis, com sustentabilidade socioeconômica e ambiental, ele lembrou que a região tem uma ampla área de cerrados propícia à produção agropecuária, ainda inexplorada.

O novo chefe manteve o otimismo numa perspectiva ainda mais ampla. Segundo ele, entre os desafios da Embrapa, para os próximos 15 anos, quando a Empresa estará completando 50 anos de fundação, "numa trajetória de médio e longo prazo, passam questões óbvias como a redução da camada de ozônio, mudanças climáticas, produção de bioenergia, agregação de valor aos produtos da agricultura e à preservação da biodiversidade".

E para vencer todos esses desa-



Hoston Tomás tomou posse em junho de 2008

afios, ele garantiu que não seguirá sozinho na conquista dos objetivos. Informou que a Embrapa Meio-Norte está construindo um novo Plano Diretor da Unidade - PDU, através de consultas aos ambientes interno e externo, e que a interação com os parceiros precisa ser ainda mais forte. Hoston Tomás acredita, como âncora de sua administração, na motivação e no comprometimento dos funcionários da Unidade para vencer os desafios.

Hoston Tomás foi nomeado por um período de dois anos. Ele é pesquisador desde 1973 e já exerceu o cargo de Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa Meio-Norte durante quatro anos. Hoston Tomás é engenheiro agrônomo formado pela Universidade Federal Rural da Amazônia, tem mestrado em zootecnia na Universidade Federal de Viçosa e é doutor em nutrição animal pela University of Arizona.

Processos de gestão são melhorados

A análise e melhoria de processos da Embrapa Meio-Norte, desenvolvida ao longo de 2008, contemplou um dos principais órgãos de consultoria da direção da Unidade: o Comitê Técnico Interno - CTI. O resultado de todo o trabalho culminou com a atualização do regimento interno e o software Sistema de Gestão de Projetos.

A atualização do regimento interno ampliou o número de membros do comitê de 11 para 16.

Agora são 5 membros indicados, 5 eleitos, 2 suplentes - 1 indicado e 1 eleito; o chefe de Pesquisa e Desenvolvimento como membro nato e presidente; os chefes de Administração, Comunicação e Negócios e o coordenador da UEP de Parnaíba como membros convidados pela direção da Unidade. Os membros indicados, eleitos, convidados e os suplentes terão mandato de dois

anos. Eles podem ser reconduzidos por igual período apenas uma vez.

O passo à frente dado também pela análise e melhoria de processo no CTI foi a informatização do comitê. Desde dezembro de 2008, já está instalado e disponibilizado na intranet, em fase de alimentação, o programa Sistema de Gestão de Projetos, que recebe as informações sobre projetos, planos de ação e as atividades em andamento.

Planejamento orienta ações de 2008 a 2011



No final de 2008, foi concluída a elaboração do IV Plano Diretor da Unidade, o documento orientador das ações que a Unidade realizará no período de 2008 a 2011, levando em conta o horizonte temporal de 2023, ano em que a Embrapa completará os seus 50 anos.

O processo teve início com a

Análise Estratégica, onde foi feita uma análise do V Plano Diretor da Embrapa (PDE), buscando-se identificar as estratégias que estão relacionadas com a nossa Unidade. Também foram avaliados o III PDU e foi ainda realizada uma análise integrada do ambiente externo e interno para se identificar as principais tendências, oportunidades, ameaças, forças e fragilidades da Unidade.

Dando continuidade ao processo de elaboração do PDU houve a etapa de Formulação Estratégica, onde foi feita uma atualização da missão, visão e valores e foram selecionadas as estratégias e definido como a Unidade vai agir para atender a cada estratégia. Com isso, foi feita a versão preliminar do IV

PDU. Passada essa fase, ocorreu a realização de uma análise de consistência para verificar as conformidades metodológicas e se o IV PDU estava coerente com o V PDE. Por fim, o IV PDU foi validado e pactuado com a alta administração da Embrapa.

Em 2009, teve início a sensibilização e divulgação do PDU. No início do ano foi distribuído um exemplar para cada empregado, unidades da Embrapa e instituições parceiras. Foram ainda colocados banners nos setores contendo a missão, visão e valores da Embrapa Meio-Norte para os empregados e também para o público externo.

Foi ainda promovido um evento no auditório da Unidade, onde foi apresentado um programa de rádio "ao vivo", com o tema Conhecendo o PDU e elaborado um folder que será distribuído para todos os empregados.

MISSÃO DA EMBRAPA MEIO-NORTE

Viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura da região Meio-Norte do Brasil, em benefício da sociedade.



Solenidade de lançamento do IV PDU

VISÃO DE FUTURO

Ser um dos líderes na geração de conhecimento, tecnologia e inovação para a sustentabilidade da agricultura na região Meio-Norte do Brasil.

Unidade comemora 34 anos de atuação na região

A comemoração dos 34 anos da Embrapa Meio-Norte, ocorrida no dia 10 de junho de 2009, foi marcada por muita emoção. O evento teve início às 8 horas com um café da manhã oferecido a todos os empregados, bolsistas, estagiários e prestadores de serviços da Unidade.

Em seguida, no auditório central, foi exibido um vídeo com várias matérias e entrevistas concedidas por pesquisadores da Unidade ao longo dos anos. Muitos se emocionaram ao se ver no vídeo e também ao rever colegas já aposentados.

Depois das apresentações dos hinos do Piauí e da Embrapa, o chefe-geral da Unidade, Hoston Tomás Santos do Nascimento, bastante emocionado, fez um breve resumo sobre pes-



Pesquisador Valdenir Ribeiro entregando a placa a Francisco Freire

soas e acontecimentos que fizeram parte dos 34 anos da Embrapa Meio-Norte.

Na oportunidade, prestou-se ho-

menagem ao pesquisador Francisco Rodrigues Freire Filho, um dos vencedores do Prêmio Frederico de Menezes Veiga, edição 2009.

Atuação internacional

A busca por parcerias internacionais

Como resultado de um consórcio formado por instituições de pesquisa e empresas privadas interessadas na geração de informações e conhecimento na cultura do pinhão-manso (*Jatropha curcas*) visando a geração de matéria-prima diferenciada para produção de biodiesel, o projeto *Jatropha curcas: Applied and Technological Research on Plant Traits - JATROPT*, foi elaborado e submetido à chamada FP7-KBBE-2009-3 Food, Agriculture and Fisheries, and Biotechnology da Comissão Europeia, tendo sido aprovado e, atualmente, encontra-se na etapa de negociação entre a Embrapa e os demais parceiros.

A Embrapa Meio-Norte participa no projeto JATROPT lideran-

do o Work Package Breeding for sustainable production systems) e participando dos demais work packages em parceria com mais cinco Unidades Descentralizadas que fazem parte do projeto, ou seja, Embrapa Agroenergia, Embrapa Semi-Árido, Embrapa Cerrados, Embrapa Agroindústria de Alimentos e Embrapa Pecuária Oeste.

No âmbito do projeto, que será iniciado em janeiro 2010, são esperados os seguintes resultados:

1. Estudo integrado da biodiversidade fenotípica e molecular de 900 acessos e coleção nuclear de 100 acessos de pinhão manso.

2. Análise da interação genótipo x ambiente.

3. Mapeamento QTL para rendimento, qualidade e resistência a doenças e tecnologia de marcadores moleculares.

4. Identificação da base genética da produção de éster de forbol (composto tóxico).

5. Identificação de genótipos não-tóxicos com características agrônomicas aceitáveis.

6. Identificação de linhagens superiores de pinhão manso.

7. Formação de bancos ativo de germoplasma no Brasil e no México.

8. Estabelecimento de modelos de sistemas e agrícolas e de produção

9. Geração de ferramentas para avaliar impactos sócio-econômicos, impacto ambiental (incluindo energia e balanço de gases do efeito estufa).

Laboratório de Apicultura está a um passo do credenciamento

O Laboratório de Controle da Qualidade de Produtos Apícolas - LPA da Embrapa Meio-Norte, em Teresina, está a um passo de integrar a Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. Uma inspeção a ser feita por técnicos do Ministério é a etapa final do processo.

A solicitação ao MAPA já foi feita. Há três anos a unidade está adequando a estrutura e os procedimentos do laboratório para o credenciamento junto ao MAPA e a acreditação na norma NBR ISO/IEC 17.025, que reconhece a competência técnica do LPA à realização de ensaios.

Na estrutura do processo de credenciamento e acreditação, todas as análises físico-químicas para o controle de qualidade do mel de abelha, estabelecidas por legislação

específica, estão listadas. Para garantir a qualidade dos processos, o laboratório participa de ensaios interlaboratoriais, conduz pesquisas de satisfação com os clientes e realiza auditoria interna no sistema de gestão de qualidade. Essas ações têm identificado as não-conformidades e oportunidades de melhorias nos processos.

A Embrapa Meio-Norte participa, com mais sete unidades descentralizadas, da REDE-17025, de um trabalho que busca a reestruturação e implementação do sistema da qualidade nos laboratórios da Embrapa. O objetivo é melhorar, cada vez mais, o atendimento aos processos de prestação de serviços técnicos especializados e de pesquisa e desenvolvimento na instituição. O trabalho é financiado pela própria Embrapa e o Ministério da Ciência e Tecnologia, através da FINEP.

Avança instalação do Centro Tecnológico do Leite

A implementação do Centro Tecnológico de Bovinocultura Leiteira está avançando. O Centro, com uma área de 350 metros quadrados, funcionará na Embrapa Meio-Norte, no município de Parnaíba, a 348 quilômetros ao norte de Teresina, em parceria com a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - Codevasf.

Financiado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, que aplicou R\$ 400 mil, o centro vai beneficiar os quase 500 mil habitantes da microrregião do Baixo Parnaíba, que compreende 19 municípios do Piauí, Maranhão e Ceará. Diretamente, serão beneficiados cerca de mil pessoas, entre produtores vinculados à Cooperativa Agropecuária do Baixo Parnaíba, pesquisadores, extensionistas, professores e estudantes das universidades Federal e Estadual do Piauí e do Centro Federal de Educação Tecnológica - CEFET, instalados na região.

Uma das principais metas do projeto é melhorar a performance da cadeia produtiva do leite na região com treinamentos em técnicas de manejo produtivo e reprodutivo, suplementação alimentar, pastagem e melhoramento genético dos rebanhos.



Qualidade

Laboratório de Controle da Qualidade de Produtos Apícolas
Núcleo de Pesquisas com Abelhas

PAC Embrapa impulsiona revitalização da Unidade

As ações de pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologias da Embrapa Meio-Norte ganharam mais impulso com o PAC Embrapa. A Unidade teve em 2008 um aporte de recursos na ordem de R\$ 2.429.187,67, para desenvolver ações de capacitação de pessoal, modernização da infraestrutura e aquisição de equipamentos de laboratório, informática, de campos experimentais e de transporte, além do custeio da gestão.

Na área da pesquisa, a Unidade foi contemplada com recursos para o custeio dos projetos Desenvolvimento da Aqüicultura na Região Amazônica; Genética Populacional do Caranguejo-Uçá; Melhoramento do Algodoeiro para o Semi-Árido do Brasil; Aproveitamento dos Recursos Naturais e Produção Agrícola Sustentável; uso do farelo de Babaçu na Alimentação de Abelhas; Competitividade em Agroenergia; Bancos e Coleções Biológicas para Produção de Biomassa; Alternativas de Matéria-Prima para Produção de Agroenergia; Sistema de Produção de Cana-de-Açúcar para Bioenergia no Nordes-

te; Caracterização de Matéria-Prima para produção de Energia - etanol e biodiesel -; e Fontes Alternativas e Potenciais de Matéria-Prima para Agroenergia.

A implementação do programa definiu focos e prioridades na transferência de tecnologias. As ações prioritizadas que ganharam força são o sistema de integração lavoura-pecuária; produção de leite a pasto, galinha caipira, frutas e hortaliças irrigadas no semiárido e caprinocultura.

As boas práticas agrícolas em sistemas de produção foram contempladas com quatro projetos. São eles: Segurança Alimentar e Alimentação Segura; Competitividade da Agricultura Familiar: métodos de irrigação mais eficiente para fruteiras tropicais e hortaliças para o semi-árido; Competitividade da Agricultura Familiar: sistemas de criação de pequenos animais - caprinos, ovinos e aves caipiras; e Investimentos de apoio às ações de transferência de tecnologias.

Aproximadamente 600 mil reais

foram destinados ao custeio da gestão da Unidade manutenção de prédios, edificações, máquinas, equipamentos e veículos; revitalização de redes elétricas e hidráulica; e conservação de cercas, estradas e vias de acesso aos campos experimentais.

O PAC Embrapa, criado pelo Presidente da República, trabalha 10 grandes projetos. São os seguintes: Agricultura Amazônica Sustentável; Segurança Alimentar e Alimentos Seguros; Aproveitamento dos Recursos Naturais e Produção Agrícola Sustentável; Competitividade e Sustentabilidade da Agricultura Familiar; Avanço na Fronteira do Conhecimento; Agroenergia; Inovação Institucional e Governança; Revitalização e Modernização da Capacidade Intelectual e da Infraestrutura Física das Unidades; Recuperação da Capacidade Operativa das Organizações de Pesquisa Agrícola; e Monitoramento por Satélite das Obras do PAC e de seus Impactos. Serão destinados à pesquisa agropecuária até dezembro de 2010, cerca de R\$ 914 milhões.



Obras de ampliação dos laboratórios e da garagem para veículos financiadas pelo PAC Embrapa

Um novo jeito de morar



Os empregados da Embrapa Meio-Norte que moram em imóveis construídos dentro da área da Unidade receberam em junho de 2009 as casas reformadas com recursos do Programa de Fortalecimento e Crescimento da Embrapa (PAC Embrapa).

O assistente Manoel Messias, empregado da Embrapa Meio-Norte há 22 anos, é um dos beneficiados com a reforma das casas de moradores da Unidade. Morador da Embrapa Meio-Norte há sete anos, Messias afirma que gosta muito do local e que com a reforma "melhorou cem por cento", o conforto, a comodidade e também para o estudo do seu filho.

Para a empregada Úrsula Maria Barros de Araújo, que mora há 12 anos numa das casas, a reforma foi maravilhosa, e chegou

na hora certa, pois segundo ela, as casas estavam precisando ficar melhores e confortáveis.

Foram reformadas seis casas em Teresina e quatro casas e um escritório em Campo Maior. As casas, que antes estavam em uma

situação precária, ficaram mais confortáveis devido a implantação de piso, revestimento nos banheiros e cozinhas e pintura. Além disso, as casas foram forradas, trazendo uma melhor qualidade de vida para seus moradores.



Programa de Inclusão Digital para empregados

Cada vez mais preocupada com o crescimento pessoal e profissional de seus empregados, a Embrapa Meio-Norte implantou na Unidade de Execução de Pesquisas de Parnaíba - PI, o Programa de Inclusão Digital.

Os empregados receberam informações sobre o histórico da informática, conhecimento da CPU, periféricos e acesso básico à internet. Inicialmente foi realizado um levantamento dos programas que seriam de interesse dos empregados e foi feita uma divisão em grupos para as aulas práticas e teóricas.

Um fator que contribuiu para o sucesso do programa foi a liberação dos participantes de forma integral durante o período do curso.

Visando ampliar o programa para atender os 32 empregados que estão inscritos para participar das próximas turmas, a Unidade firmou parceria com a Federação das Associações de Empregados da Embrapa (FAEE) para melhorar as condições da Sala de Inclusão



Empregado sendo capacitado na área de informática

Digital e ampliar o número de computadores disponíveis.

O Sinpaf também foi convidado a participar da parceria. Com isso, espera-se que o programa possa tornar-se um modelo de programa institucional de inclusão digital.

Os empregados que já participaram do curso estão empolgados com a novidade. João Batista Alves, assistente C, teve o primeiro contato com um computador por meio do programa. Ele afirma que o trei-

namento foi uma boa oportunidade e que pretende aprofundar-se mais no conteúdo apresentado durante o curso e posteriormente adquirir um computador.

Outro que está satisfeito com a iniciativa é o também assistente C Ademir Bernardo dos Santos. Ele diz que gostou muito do curso e que já comprou um computador e treina um pouco todos os dias em casa. "Só não coloquei ainda internet, mas em breve vou instalar".

Pratas da Casa

Embrapa Meio-Norte homenageia aposentados

No dia 31 de agosto de 2009 a Embrapa Meio-Norte, em parceria com a Associação dos Empregados da Embrapa (AEE/Teresina), realizou a comemoração dos aniversariantes do mês de agosto e, além de prestigiar os aniversariantes, o evento também homenageou quatro empregados que se despediram da Unidade por meio do Programa de Desligamento Incentivado (PDI).

As emoções afloraram durante a homenagem e os empregados puderam ouvir de seus colegas o quando suas passagens pela Embrapa Meio-Norte foram marcantes. Houve a exibição de um vídeo com ima-



Quatro empregados saíram em 2009 pelo PDI

gens de momentos marcantes da vida pessoal e profissional da pesquisadora Socorro Bona. Ela e os assistentes Demétrio de Oliveira Neto, Florisvaldo Alves Teixeira e Francisco das Chagas Avelino rece-

beram um prato decorativo personalizado onde estava impressa a frase "Você faz parte dessa história".

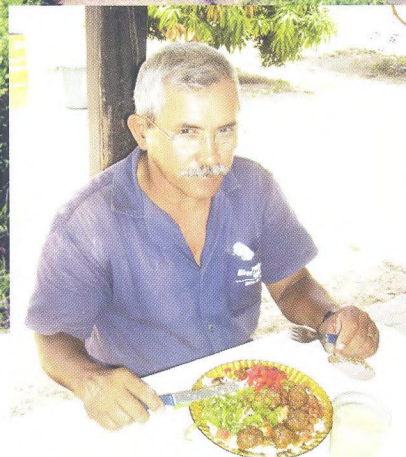
Horta agroecológica muda dieta dos empregados

A horta agroecológica instalada na Embrapa Meio-Norte, no município de Parnaíba, está mudando a dieta de funcionários da Unidade, estagiários, bolsistas e visitantes, através da incorporação de alimentos orgânicos repassados à Associação dos Empregados da Embrapa - AEE. A horta, implementada como unidade demonstrativa, tem uma área de 1.200 metros quadrados onde são cultivados cenoura, alface, rúcula, brócolis, macaxeira, batata-doce, cebolinha, beterraba, berinjela, couve-flor e quiabo.

O projeto que viabilizou a implantação da horta vem gerando também publicações técnicas e institucionais, e eventos, como palestras, cursos, e dias-de-campo, além de orientações a estagiários de graduação.

Financiado pela Fundação Kelloggs, com sede nos Estados Unidos, esse projeto, é coordenado pela Aliança Mandu - Movimento de Articulação Norte-Piauiense para o Desenvolvimento Sustentável, um pool formado pela CARE Brasil, Embrapa Meio-Norte, UFPI e o Instituto Floravida. O objetivo é promover a educação ambiental não-formal e implementar a agricultura de base ecológicas na microrregião de Parnaíba.

Com forte atuação em 11 comunidades dos municípios de Cajueiro



Empregados se alimentam com produtos da horta agroecológica

da Praia, Ilha Grande do Piauí, Luis Correia e Parnaíba, que formam a região litorânea piauiense, a lógica da Aliança Mandu é romper com a cultura da pobreza através da identificação e aproveitamento racional dos produtos existentes nas áreas. A juventude está no centro dos processos.

A horta agroecológica consiste em um sistema onde a diversificação de plantas, naturais e cultivadas, é o ponto de equilíbrio. Vejamos: na agricultura convencional usa-se um ambiente com apenas uma cultura, como, por exemplo, alface.

Mas na agricultura agroecológica,

o manejo mantém a diversificação do ambiente não só pelas plantas cultivadas, bem como a preservação das plantas espontâneas. Esse manejo busca o estabelecimento de ambientes propícios aos inimigos naturais, insetos predadores ou parasitóides. A vegetação natural forma corredores que abrigam os predadores, além de permitir o livre trânsito de várias espécies entre as áreas nativas.

Meio Ambiente

Investimentos em gestão ambiental

Seguindo à risca o Programa de Gestão Ambiental, instituído pela Diretoria Executiva da Empresa, a Embrapa Meio-Norte iniciou, a partir de 2004, os processos de gerenciamento de resíduos de laboratórios e de campos experimentais. A partir de 2007, com a aprovação do projeto "Implantação das Diretrizes Institucionais de Gestão Ambiental nas Unidades da Embrapa", foram iniciadas, além do gerenciamento de resíduos de campo e laboratório, ati-

vidades de educação ambiental e manejo de fazendas experimentais visando enquadramento na legislação ambiental. Por meio de recursos do Agrofuturo e PAC Embrapa foram implantados, na sede de Teresina, um depósito de fertilizantes e corretivos, um laboratório de gestão de resíduos de laboratórios, um depósito de defensivos agrícolas, dois pontos de preparo de calda de agrotóxicos e adequações na estrutura física dos laboratórios visando as Boas Práticas de



Laboratório (BPL). Na UEP Parnaíba foi instalado um ponto de preparo de calda de agrotóxicos e melhorias nas estruturas físicas dos laboratórios.

Comunidade Labino é beneficiada com projeto



Plantio das mudas de cajú nas dunas

As 600 famílias da comunidade Labino, no município de Ilha Grande do Piauí, a 358 quilômetros ao norte de Teresina foram beneficiadas com uma fábrica de doce de cajú, um presente do Projeto Aliança Mandu, o Movimento de Articulação Norte-Piauiense para o Desenvolvimento Sustentável, que é coordenado pela Embrapa Meio-Norte, CARE Brasil, Instituto Floravida e Universidade Federal do Piauí.

Com 415,27 metros quadrados de área, a fábrica tem capacidade para beneficiar 300 quilos-dia de pedúnculos. O projeto prevê a gera-

ção de 42 empregos diretos e o beneficiamento de 80 por cento de amêndoas e pedúnculos produzidos na comunidade anualmente.

Em 2007, a vida dessas famílias começou a mudar. Sob a coordenação da Embrapa Meio-Norte, foram plantadas 500 mudas de cajú na área coberta pelas dunas. No período de dezembro de 2008 a março de 2009, foram plantadas mais 1.600 mudas do cajú, também conhecido como cajú da mata, que tem castanha e pedúnculo pequenos, mas ricos em vitamina C e excelentes características para a agroindustrialização..

Educação muda a vida de jovens agricultores

Jovens de 30 famílias do assentamento Cajueiro, no Distrito de Irrigação Tabuleiros Litorâneos, a 15 quilômetros do centro do município de Parnaíba, no Piauí, estão vivendo uma experiência inovadora no Estado. É a educação contextualizada, através da transferência de tecnologias com um olhar na própria realidade dos assentados.

A boa-nova, que está mudando a vida de jovens com idade média de 18 anos, vem do Projeto

Agroecológico Terra Viva, desenvolvido pela Embrapa Meio-Norte.

O projeto é focado em ações de transferência de tecnologias. Está sendo estruturado o sistema produtivo do projeto, que prevê a produção de hortaliças e frutas orgânicas com o máximo possível de aproveitamento dos recursos naturais da área, e o mínimo de utilização de insumos industrializados. A estrutura do projeto gira em três eixos: produção de composto orgânico e adubação ver-

de; preservação de corredores ecológicos; e comercialização dos produtos com selo de origem. Na horta, que está sendo implantada numa área de 1,2 hectare, serão produzidos alface, rúcula, cenoura, tomate, beterraba, pimentão, banana e mamão.

O Terra Viva tem um orçamento de R\$ 36 mil, e é financiado pela Fundação Kellogg, através do Projeto Mandu - Movimento de Articulação Norte Piauiense para o Desenvolvimento Sustentável. O Mandu é coordenado pela Embrapa Meio-Norte, Universidade Federal do Piauí, Care Brasil e Instituto Flora Vida.

Unidade inicia ações para melhoria da Comunicação Interna



A Embrapa Meio-Norte vem implementando nos últimos anos diversas ações voltadas para a melhoria da comunicação interna na Unidade. Em 2008, as ações ganharam reforço com a implantação da Análise e Melhoria de Processo da Comunicação Interna (AMP), um dos planos de ação do Projeto Preparação do ambiente institucional para sustentar iniciativas em gestão por processos em

unidades ecorregionais, em parceria com a Embrapa Cerrados. Com o término desse projeto, a Embrapa Meio-Norte deu continuidade às ações de comunicação interna por meio do projeto Estratégias para a Melhoria da Comunicação Interna na Embrapa Meio-Norte, aprovado no Edital do Macroprograma 4, em julho de 2008.

O projeto teve início com a realização de um diagnóstico, importante para definir as ações que estão sendo planejadas e serão implementadas durante a execução do projeto. Em fevereiro de 2009, foi apresentado aos supervisores e chefes o re-

latório do diagnóstico da comunicação interna na Unidade. Em seguida, foi formado o Comitê de Comunicação Interna da Unidade, com um representante de cada setor e bases físicas.

Como ações já desenvolvidas pelo projeto, ocorreu a reformulação do Mural Acontece de Teresina e Parnaíba; a escolha de um novo nome para o jornal interno e a aquisição de um novo sistema de som para a Unidade, além de um incremento nos eventos voltados para o público interno.

Revitalização do Programa Embrapa & Escola

Em julho de 2008, a Embrapa Meio-Norte aprovou junto ao Macroprograma 4 do Sistema Embrapa de Gestão o projeto "Reestruturação do Programa Embrapa & Escola na Embrapa Meio-Norte".

O projeto, com duração de três anos, tem por objetivo estreitar e qualificar o relacionamento da Embrapa Meio-Norte com a comunidade onde a

Empresa está inserida; transmitir às crianças e aos jovens o papel da Embrapa na sociedade; estimular a participação de um maior número de escolas no Programa; contribuir na formação de cidadãos conscientes sobre seus papéis na conservação ambiental; estabelecer um calendário de atividades especiais e uma sistemática de atendimento padrão para o Programa Embrapa & Escola; e estruturar material de apoio, informativo e de divulgação específico para estudantes.

Com o projeto, o programa está sendo reestruturado, oferecendo melhores condições de atendimento para os grupos participantes. Com os recursos obtidos junto ao Macroprograma estão sendo produzidos material de apoio de melhor qualidade, como vídeo, cartilha, folders, brindes e jogos, além de contratar estagiários de pedagogia para apoio ao programa.

Os resultados já podem ser verificados por meio do aumento do número de estudantes atendidos em 2009, que até setembro, já ultrapassavam 1000 alunos, com previsão para atingir até o fim do ano cerca 1800 estudantes. Em 2008, foram atendidos cerca de 500 estudantes.



Sucesso do Amazontech 2008 em São Luís

Foi um sucesso o Amazontech 2008! O evento, o maior na área técnica-científica da região amazônica, desenvolvido de 25 a 29 de novembro de 2008, no Multicenter Sebrae e no Centro de Convenções de São Luís, simultaneamente, recebeu, diariamente, um público estimado em 3 mil pessoas. Conferências, palestras, mini-cursos e mesas-redondas receberam um público, na maioria estudantes, que lotou auditórios e salas. A presença da Embrapa Meio-Norte no segmento científico do evento foi destaque por meio de participação de pesquisadores em mesa-redonda, mini-cursos e palestras.

Vitrine Tecnológica - A vitrine tecnológica, coordenada pela Embrapa e formada por plantas e animais, reuniu dezenas de tecnologias atraindo estudantes e produtores rurais. Eles puderam conhecer de perto produtos como arroz, milho, feijão, algodão, girassol, leguminosas, mamona, além de sistema de produção de caprinos, ovinos, galinha caipira, suínos, peixes e sistemas alternativos para agricultura familiar. Pela manhã e tarde, a movimentação de pessoas foi intensa na vitrine, instalada numa área de 5 mil metros quadrados, em frente ao Multicenter Sebrae.

Estande - No estande da Embrapa, com 160 metros quadrados de área, os visitantes conheceram tecnologias, produtos e serviços como o Secador Solar para Produtos Agroflorestais, patenteado pela Embrapa e a Escola Nacional de Engenharia Rural, Águas e Florestas de Nancy/França - Engref. O equipamento, de construção simples e de fácil remoção, é uma alternativa à secagem natural - ao ar livre -, beneficiando principalmente os pequenos produtores.

Degustação - Cinco pratos desenvolvidos pela Embrapa Meio-Norte à base de feijão-caupi, arroz-vermelho e galinha caipira foram a atração diária de final de tarde no estande.



**Vitrine
tecnológica do
Amazontech
2008**

A força do Meio-Norte no II Conac

Foi efetiva a participação da Embrapa Meio-Norte no II Congresso Nacional de Feijão-Caupi e na VII Reunião Nacional de Feijão-Caupi, que aconteceram em Belém e no município de Tracuateua, no Pará, de 24 a 28 de agosto de 2009. Um dos pontos altos do evento foi a realização, pela Embrapa Meio-Norte, do I Workshop do Projeto Feijão-Caupi.

No evento, que reuniu a maioria dos membros do projeto, foi discutido o andamento das atividades, resultados parciais e o cumprimento de metas estabelecidas. O workshop buscou uma maior integração da equipe e definiu novas estratégias de ação para 2009 e

o primeiro semestre de 2010. Ainda durante o Conac, pesquisadores da Unidade apresentaram palestras, ministraram minicursos e participaram de mesas redondas.

Homenagens - Quatro dos mais experientes profissionais de pesquisa da Embrapa Meio-Norte foram homenageados no II Congresso Nacional de Feijão-Caupi - Conac e na VII Reunião Nacional de Feijão-Caupi. Receberam a comenda Mérito Agrônomo, em reconhecimento ao trabalho dedicado à pesquisa e desenvolvimento do feijão-caupi, os pesquisadores Francisco Freire Filho, Valdenir Queiroz e Milton Cardoso, e o assistente Ivo Pinto.



**Apresentação sobre
melhoramento genético
do feijão-caupi**

PAC Embrapa viabiliza ações de Transferência de Tecnologia

A Embrapa Meio-Norte tem uma vasta programação em Ações de Transferência de Tecnologias que demanda um esforço muito grande das equipes que compõem a Área de Comunicação e Negócios (ACE e ANT) e os pesquisadores da Unidade nas articulações e preparação para realização das mesmas.

Dada a deficiência em infraestrutura (equipamentos) e recursos financeiros específicos, a equipe sempre tem deparado com algumas dificuldades no atendimento da programação a contento, carecendo sempre fazer arranjos com outros projetos. Com aprovação e a implementação do PAC Embrapa, verificou-se aí, a possibilidade de a Unidade estruturar sua programação de Transferência de Tecnologias a partir do estabelecimento de algumas metas específicas e prioritárias dentro das tecnologias já em processo de transferência para o Meio-Norte para serem contempladas com recursos do PAC Embrapa, segmento da transferência de tecnologia. Neste contexto foram priorizadas ações com: (1) integração lavoura pecuária; (2) produção de leite a pasto; (3) produção de aves caipiras; (4) produção de frutas e hortaliças irrigadas no semi árido; (5) caprinocultura; (6) Boas práticas agrícolas em sistemas de produção, cujas ações foram aprovadas e con-



Produção de leite a pasto e criação de aves caipiras estão incluídas nas ações do PAC Transferência de Tecnologia

templadas em quatro grandes projetos: (a) Segurança Alimentar e Alimento Seguro: Boas práticas agrícolas em sistemas de produção; (b) Competitividade da Agricultura Familiar: Métodos de irrigação mais eficiente para fruteiras tropicais e hortaliças para o Semi árido; (3) Competitividade da Agricultura Familiar: Sistemas de criação de pequenos animais (caprinos, ovinos e aves caipiras), essas com recursos na forma de custeio; (4) Investimentos para apoiar as ações de transferência de tecnologias. Os recursos disponibilizados para apoiar essas ações somente em 2008 foram R\$ 881.500,00, sendo deste R\$ 353.500,00 para investimentos. Esses re-



curso estão sendo extremamente importante para dá uma melhor qualidade no atendimento as demandas por tecnologias e uma maior visibilidade as ações de Pesquisa e Transferência de Tecnologia da Unidade. No entanto, é preciso garantir os recursos para continuar os trabalhos em 2009.

MAIS ALIMENTOS

Tecnologias para a agricultura familiar

Nos últimos anos as políticas do Governo Federal têm dado ênfase à inclusão e a promoção do desenvolvimento sustentável, em particular para o meio rural. De acordo com esta diretriz, o Plano Safra Mais Alimentos (2008-2009) do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) estabeleceu como seu principal objetivo aumentar a produção de alimentos, no âmbito da Agricultura Familiar, com base nas características e diversidades regionais. Neste sentido, Mais Alimentos visa superar a deficiência de articulação entre a produção de inovações tecnológicas. Para tanto o MDA fortaleceu sua parceria com a Embrapa visando ampliar o acesso às tecnologias existentes para agentes de Assistência e Extensão

Rural e agricultores familiares em todo o país. Neste sentido, o MDA estabeleceu um Termo de Cooperação com a Extensão Rural, Embrapa, OEPA's, e as Organizações da Agricultura Familiar.

A metodologia prevê a articulação e gestão nos níveis nacional e estadual. No nível nacional, as ações são coordenadas pelo Grupo Gestor Nacional, formado por representantes da Secretaria da Agricultura Familiar-SAF/MDA, Embrapa Transferência de Tecnologia, CONSEPA e Redes de ATER. No nível estadual, as ações são coordenadas por um Grupo Gestor Estadual, formado por representantes da Extensão Rural, Embrapa, OEPA e Organizações da Agricultura

Familiar, além de outras instituições que atuam na Extensão Rural, Pesquisa e Agricultura Familiar.

A Embrapa meio-Norte, numa articulação com o EMATER - PI e AGERP - MA, elaborou uma proposta contemplando ações de transferência de tecnologia no Programa Mais Alimentos com: arroz, feijão caupi, mandioca, milho, melancia, caju, banana, leite e galinha caipira. Os planos de trabalho prevêem a instalação e condução de unidades demonstrativas para transferência das tecnologias e a capacitação de extensionistas e de agricultores familiares nas principais tecnologias nos produtos mencionados dos estados do Piauí e do Maranhão.

Aposta no Sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta

O Sistema Integração Lavoura-Pecuária-Floresta é uma tecnologia que permite produzir alimentos e energia renovável de maneira sustentável, diminuindo os impactos ambientais existentes na atividade agrícola. A técnica traz ainda diversificação na produção, melhorando a renda do produtor não só pela possibilidade de se cultivar diferentes produtos, mas pelo aumento da produtividade das culturas implantadas na fazenda, pela maior eficiência dos insumos utilizados na produção e pelo uso racional de energia e outros recursos naturais.

A Embrapa Meio-Norte é uma das Unidades da Embrapa que trabalham com a tecnologia, gerada em parceria com organizações do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária, Universidades e outras instituições de pesquisa. Nas ações implementadas na Unidade nos anos de 2008 e 2009, por meio do projeto de Transferência de Tecnologias para Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta no Piauí e Maranhão - TTILPF foram instaladas 5 Unidades de Referência Técnica, 26 Unidades Demonstrativas (UD)



Tecnologia é apresentada durante dia de campo

e realizados 4 dias de campo e 2 seminários técnicos.

Resultados preliminares das Unidades Demonstrativas de milho + gramíneas instaladas em Uruçuí - PI e São Raimundo das Mangabeiras - MA apontam para aumento da produtividade. Em relação à pecuária, foi avaliado através da engorda dos bovinos a pasto, no período de entressafra, utilizando-se a pastagem

oriunda do Sistema Santa Fé (milho + Brachiaria brizantha). Também se realizou na Fazenda Santa Luzia, em São Raimundo das Mangabeiras, experimento cujo objetivo foi avaliar a produção de seis diferentes gramíneas consorciadas com culturas anuais em safrinha no cerrado maranhense.

O eucalipto destaca-se como o principal componente florestal inserido nesse sistema de produção. Em dezembro de 2008, diferentes clones de eucalipto foram plantados em faixas intercaladas com faixas de lavoura, que serão assim manejados durante três anos.

Resultados das primeiras ações do Projeto Boa Esperança



A vida de pelo menos 1.200 pequenos agricultores de oito comunidades do Piauí e Maranhão começou a mudar. A transformação é o resultado das primeiras ações do Projeto Boa Esperança, financiado pela Companhia Hidroelétrica do

São Francisco - CHESF, e que está transferindo, de forma participativa, tecnologias em arroz, milho, feijão-caupi e mandioca, desenvolvidas pela Embrapa Meio-Norte.

Buscando o desenvolvimento sustentável de comunidades rurais do entorno da represa de Boa Esperança, no rio Parnaíba, o projeto está sendo executado há um ano nos municípios de Guadalupe, Porto Alegre, Antônio Almeida e Uruçuí, no Piauí; e São João dos Patos, Nova Iorque e Benedito Leite, no Maranhão. Na maioria dos sete municípios, o resultado das

atividades agrícolas é expressivo.

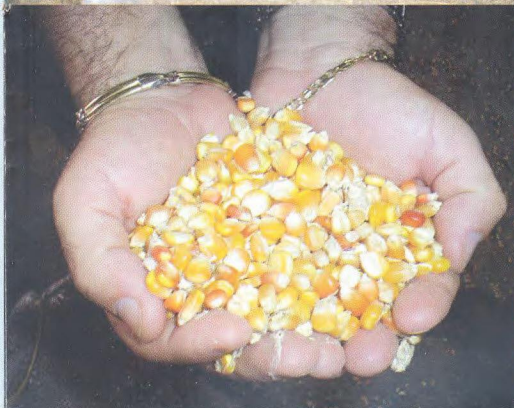
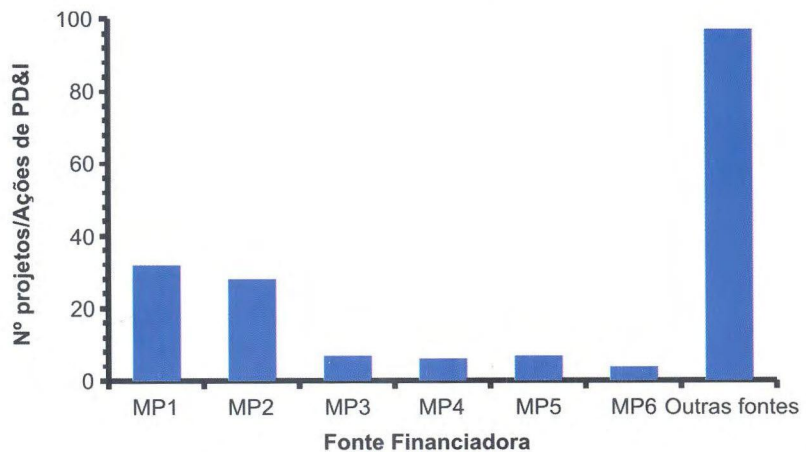
Nas unidades demonstrativas instaladas no assentamento Sucuruju, na comunidade Lagoa do Tabuleiro, a 17 quilômetros do centro de São João dos Patos, o cultivo de arroz e milho é um sucesso. As variedades de arroz BRS Sertanejo e BRS Monarca alcançaram uma produtividade de 6,6 toneladas por hectare, quando a média do município é de apenas 1,1 tonelada por hectare. O milho híbrido BRS 1030 atingiu 4,2 toneladas por hectare. A média de produtividade de milho do Maranhão não passa de 800 quilos.

Ampliação das ações de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

No ano 2008 a carteira de projetos de PD&I da Unidade esteve constituída por 154 Projetos ou ações de pesquisa, dos quais 65% obteve financiamento de fontes externas a Embrapa. No ano 2009 a carteira de projetos passou para 181 ações de PD&I, dos quais 54% têm financiamento de fontes externas a Embrapa. Dentre as diversas fontes financiadoras das ações de PD&I da Embrapa Meio-Norte, destacam-se o Fundeci / BNB, CNPq, Finep, Petrobrás e Macroprogramas da Embrapa

(MP1, MP2, MP3, MP4, MP5 e MP6).

Durante os anos 2008 e 2009 foram aprovados e contratados 27 projetos de pesquisa, dos quais 10 em fontes externas e 17 nos macroprogramas. Além dos projetos contratados, encontra-se em fase de finalização o convênio de 9 projetos financiados pelo Fundeci / BNB/ ETENE, e um aprovado junto a União Européia, os quais se encontram sob análise da Assessoria Jurídica da Embrapa e da Área de Relacionamento Internacional, respectivamente.



Embrapa Meio-Norte implanta microchips para identificação de caprinos e ovinos

A Embrapa Meio-Norte deu início ao processo de identificação eletrônica de seus rebanhos de conservação de recursos genéticos. Foram implantados experimentalmente microchips eletrônicos em rebanhos de caprinos nativos em Castelo do Piauí e nos ovinos Santa Inês de Campo Maior-PI. O principal benefício esperado com a implantação dessa tecnologia é resolver o problema da identificação individual dos animais.

O método tradicional, utilizado atualmente pela maioria dos produtores, é composto de brincos de plástico colocados na orelha ou colar. O problema é que o animal constantemente perde este material no campo. As tatuagens são uma opção para os animais registrados, mas como a maioria dos animais nativos possui pele escura, a visualização do número tatuado é muito difícil e passível de erro.

A falta de um identificador individual seguro e que permaneça no animal em todas as fases da vida dificulta o manejo do rebanho e cria erros de genealogia, com implicações nos programas de melhoramento genético em andamento na Embrapa.

Os chips utilizados pela Embrapa Meio-Norte são pequenos, medindo 12 x 2 mm, conhecidos tecnicamente como transponders implantáveis. Eles são aplicados por meio de uma espécie de seringa abaixo da pele dos animais (região subcutânea). O método é pouco agressivo e os animais reagiram muito bem a aplicação. Na aplicação, são necessários apenas cuidados básicos, como



Introdução de rastreador em caprinos

a desinfecção do material usado e a limpeza do local de aplicação com álcool iodado.

Depois de inserido no animal, o microchip pode ser lido eletronicamente através de um equipamento móvel. Acionado o bastão de leitura, aparece no visor desse equipamento o número do animal.

O uso dessa tecnologia ajudará na organização dos rebanhos. Além das vantagens para a identificação individual do animal de pesquisa, a tecnologia poderá servir também

para evitar possíveis furtos, pois animais com implante são facilmente identificados.

O equipamento de leitura e os microchips foram financiados pelo CNPq através do projeto Coleções Biológicas de Interesse para o Agronegócio, que é coordenado pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Conservação de raças naturalizadas de caprinos

A Embrapa Meio-Norte possui Núcleos de Conservação de caprinos dos grupamentos Marota e Azul, além de possuir atividades de pesquisa com os grupamentos Gurguéia e Nambi. O objetivo desse traba-

lho é conservar *in situ*, documentar e caracterizar fenotipicamente os Núcleos de Conservação de caprinos das raças naturalizadas Marota, Azul, Gurguéia e Nambi, de modo a otimizar sua variabilidade genética.

Embrapa disponibiliza pela primeira vez sêmen de caprinos nativos

A Embrapa Meio-Norte começou a disponibilizar, em 2009, sêmen de raças caprinas nativas do Nordeste em risco de desaparecimento para os produtores de caprinos. Existem atualmente 764 doses de sêmen processadas e armazenadas em nitrogênio líquido em botijões criogênicos. As doses de sêmen são de quinze reprodutores do grupo Marota e cinco reprodutores do grupo Azul do rebanho da Embrapa.

Essa é a primeira vez que está sendo disponibilizado aos produtores sêmen dessas raças.

As análises de qualidade das amostras forneceram motilidade individual no sêmen congelado de 53% e vigor de 3,5. "Estes resultados estão dentro dos padrões de qualidade. A taxa de gestação na inseminação artificial em caprino pode alcançar 50% variando conforme a condição nutricional e sanitária do rebanho.

O rebanho de conservação da Embrapa Meio-Norte é composto de 119 animais do grupo Marota e 50 animais do grupo Azul. Encerrada nestes grupos de caprinos locais, há uma diversidade genética desconhecida do ponto de vista científico, porém importante para a região semiárida.

O trabalho de coleta de sêmen foi iniciado em 2008, para a formação do banco de germoplasma local das raças de caprinos em risco de desaparecimento, com o apoio do Banco do Nordeste.

O banco de germoplasma é um reservatório de células germinativas que pode restaurar essas raças ou até espécies de animais em risco de extinção. O tipo mais usual de banco de germoplasma é o banco de sêmen, pois a aplicação deste sêmen através da inseminação artificial é uma tecnologia relativamente simples de propagar o material genético em risco.

As doses de sêmen estão conservadas na Embrapa Meio-Norte, em Teresina, e qualquer produtor rural poderá solicitá-las diretamente, sendo a solicitação analisada pela curadoria. Dois aspectos principais serão considerados na concessão de doses: a primeira, é que o produtor deverá estar disponível para intercâmbio técnico com a Embrapa; a segunda é que a legislação sanitária vigente permite apenas

que as doses de sêmen sejam transferidas a produtores da zona de aftosa de risco desconhecido (Ceará, Piauí).

Conservação de recursos genéticos de aves e abelhas

As aves (galinhas) e os suínos estão se incorporando às atividades da equipe de Recursos Genéticos. Numa proposta a ser lançada e incorporada à Rede Nacional em andamento, a Embrapa Meio-Norte está ajudando a elaborar a lista de descritores para aves. Os grupos genéticos do projeto de Núcleo de Multiplicação de Galinhas Caipiras foram biometricamente e morfológicamente descritos para iniciar a validação de descritores.

No último ano a Embrapa Meio-Norte iniciou também os trabalhos com conservação de germoplasma das abelhas sem ferrão. Estão sendo preservadas em Teresina e Castelo do Piauí colônias de *Melipona subnitida*, *M. compressipis* e *M. rufiventris*. Essa ação é inédita no Brasil e está vinculada ao plano da ação "Conservação de recursos genéticos de abelhas nativas de interesse agrícola", coordenado pela Unidade e que tem com a participação da Embrapa Amazônia Oriental, com a preservação do germoplasma de oito espécies de abelhas sem ferrão, e Embrapa Semi-Árido, com a preservação do germoplasma de duas espécies de abelhas.



Alternativas tecnológicas para aumentar o desempenho produtivo da ovinocultura na região Meio-Norte

Pesquisas realizadas em várias regiões do Nordeste, em sistemas de produção melhorados, têm comprovado um elevado potencial produtivo dos ovinos deslanados, evidenciando que estes animais apresentam-se bem adaptados às condições edafoclimáticas predominantes no Nordeste.

A Embrapa Meio-Norte vem desenvolvendo trabalhos visando a melhoria da eficiência reprodutiva de ovelhas da raça Santa Inês, através do emprego da suplementação alimentar e do controle da amamentação. Com a utilização dessas ferramentas é possível reduzir o anestro pós-parto das ovelhas, sem comprometer o desenvolvimento ponderal das crias.

Como resultado das ações implementadas, observou-se melhorias nos aspectos nutricionais e o desenvolvimento de cordeiros com altas taxas de sobrevivência e desempenho ponderal superior aos sistemas tradicionais.

Outro dado importante é que o controle da amamentação não in-



Rebanho de ovinos da raça Santa Inês

terfere na variação de peso de ovelhas da raça Santa Inês, na fase de pós-parto, nem no desempenho ponderal e na taxa de sobrevivência dos cordeiros até o desmame. A suplementação alimentar oferecida às crias suprimiu as carências nutricionais decorrentes da redução na ingestão de leite;

Foram constatadas ainda que a suplementação alimentar oferecida a ovelhas nessa fase exerce uma influência positiva no peso das matrizes e no desempenho ponderal dos cor-

deiros; que as ovelhas da raça Santa Inês criadas em pastagem nativa no Nordeste do Brasil e que recebem suplementação alimentar no pós-parto apresentam o primeiro estro após o parto mais precoce do que aquelas não suplementadas, oferecendo condições para que a fêmea possa produzir um maior número de crias/ano;. As pesquisas mostraram também que as ovelhas que não recebem suplementação durante a lactação, podem apresentar perda de peso das matrizes na fase parto-desmame.

Conservação de ovinos da raça Santa Inês

A Embrapa Meio-Norte possui um núcleo de conservação com ovinos da raça Santa Inês que tem como objetivo Conservar in situ, documentar e caracterizar fenotipicamente o Núcleo de Conservação de ovinos da raça naturalizada Santa Inês da Embrapa Meio Norte, de modo a otimizar sua variabilidade genética.

Cruzamentos entre bovinos Nelore e Pé-Duro

Vários trabalhos indicam que a maciez da carne diminui com o aumento da proporção de Zebu nos animais. A existência de raças taurinas adaptadas, como é o caso do Pé-duro, de carne teoricamente mais macia, abre perspectivas de se aumentar a proporção de *Bos taurus* nos animais sem reduzir a adap-

tação aos diversos ecossistemas.

A Embrapa Meio-Norte vem desenvolvendo trabalhos de cruzamento de bovinos das raças Nelore e Pé-duro visando à obtenção de animais precoces e produtores de carne macia de boa qualidade que satisfaça o anseio do mercado consumidor.

Projeto avalia as qualidades do gado Pé-Duro



te é a coleta de sêmen e de embriões. O plantel em estudo tem 225 animais.

A raça tem a constituição genética especial porque se formou em um ambiente hostil. No Estado do Piauí, os primeiros bovinos foram introduzidos por volta de 1674, pelo desbravador português Domingos Afonso Mafrense, a partir do rio São Francisco. O gado foi ambientado no calor intenso, com forrageiras grosseiras, falta de água, solo pedregoso e a parasitas. Esses fatores resultaram, após séculos, em animais resistentes e adaptados às condições desfavoráveis.

O gado Pé-Duro, que foi reconhecido como patrimônio histórico e cultural do Estado do Piauí, através do decreto de número 13.765, publicado em 2009, está sendo avaliado pela Embrapa Meio-Norte. Um plano de ação do Projeto Bifequali, inserido no macroprograma 1, está avaliando, através de cruzamentos, a qualidade da carne, conversão alimentar e resistência a parasitas.

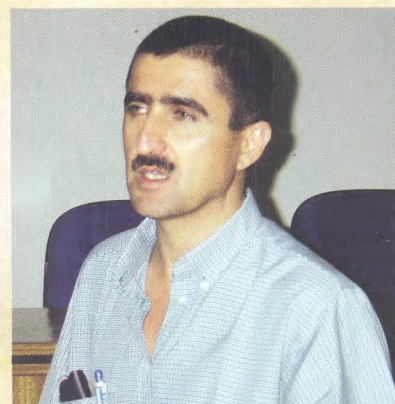
Essas atividades estão sendo conduzidas na Fazenda Otávio Domingues, campo experimental da Embrapa Meio-Norte, no município de São João do Piauí, a 500 quilômetros ao sul de Teresina. O trabalho é em parceria com as unidades Embrapa Pecuária Sudeste, Embrapa Pecuária Sul e Embrapa Gado de Corte.

Os estudos vão mais além. Em parceria com a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, através do Projeto Rede Animal, também do macroprograma 1, está sendo

avaliada a constituição genética e a certificação de origem dos animais. Outra atividade importan-

Consultor conclui trabalhos sobre gado Pé-Duro

O consultor Luigi Mario Beffa, natural do Zimbábue, foi contratado pela Embrapa Meio-Norte, com recursos do Agrofuturo, por um período de seis meses. O objetivo da Consultoria foi determinar o estado de conservação de caprinos (Marota e Azul) e bovinos Pé-Duro nativos do Meio-Norte do Brasil, a caracterização morfométrica, ponderal e a identificação dos níveis de resistência a parasitas gastrintestinais e carrapato. Determinar o tamanho efetivo dos rebanhos de raças locais, bem como o intervalo médio de gestações, taxas de natalidade e endogamia dos mesmos, foram atividades vinculadas ao projeto. Ao final da Consultoria, em



Consultor Mário Beffa

2008, ele montou um banco de dados relativos aos 25 anos de preservação do gado Pé-Duro pela Embrapa Meio-Norte, realizou diversas palestras e publicou quatro trabalhos, juntamente com a equipe de produção animal da Embrapa Meio-Norte.

Sistema Agropastoril de Produção de Bovinos Leiteiros no Litoral

Um dos entraves à produção leiteira no Piauí relaciona-se ao estresse térmico por calor a que os bovinos leiteiros estão submetidos, além da reduzida utilização de pasto como fonte de alimento para esses animais (ruminantes), que podem transformar alimentos não utilizados pelos humanos, capim, por exemplo, em alimentos ricos em proteína, como o leite e a carne.

Neste sentido, a Embrapa Meio-Norte vem utilizando a Produção de Leite a Pasto, técnica já amplamente divulgada entre os produtores, porém pouco utilizada por estes, em decorrência, principalmente, dos mais altos custos iniciais com a instalação da pastagem irrigada e do manejo constante para que a mesma seja explorada de forma adequada.

Considerando esses aspectos, foi elaborado pela equipe de pesquisadores da Embrapa Meio-Norte o projeto Caracterização de um Sistema Agropastoril Rotacionado de Produção de Bovinos Leiteiros para o Litoral



Vacas mestiças Holandês-Gir em sistema agropastoril em Parnaíba-PI

Piauiense, aprovado pelo Banco do Nordeste e implantado na Unidade Experimental de Pesquisa de Parnaíba (UEP Parnaíba).

No sistema implantando na Embrapa Meio-Norte/UEP Parnaíba, o componente arbóreo escolhido - coqueiros adultos, con-

tribuem para regular a temperatura do ar, tornando o ambiente mais estável ao longo do dia e, como consequência, trazendo benefício ao componente animal (vacas Holandês-Gir) e à gramínea (*Brachiaria brizantha* cv. *Marandu*). Além disso, o coqueiro e a gramínea se beneficiam da adubação natural disponibilizada pelos bovinos ao pastejar, e os coqueiros, mais especificamente, da adubação química e da irrigação disponibilizada ao capim.

No momento está ocorrendo a análise dos dados de bioclimatologia e comportamento animal, e finalizando as coletas de dados relativos ao capim e à produção de coco, fazendo correlações entre estes parâmetros e à produção de leite. Está sendo também aproveitado o pasto já implantado para pesquisar a existência de besouros coprófagos em relação às áreas de monocultivo e áreas de pasto nativo, além de analisar os microrganismos do solo, em uma extrapolação natural da pesquisa que dará continuidade às ações, mesmos após o término do financiamento do projeto atual.

Produtores buscam informações sobre o sistema

Considerando que a região Nordeste é responsável por cerca de 65% da produção nacional de coco, e que o experimento está localizado na maior bacia leiteira do Estado do Piauí, próximos aos estados do Ceará e Maranhão, cujas bacias leiteiras encontram-se em expansão, estão acontecendo com frequência, visitas de produtores e técnicos ansiosos pelos resultados desta forma de consórcio bovino-coqueiro-braquiária. Como resposta, até o final de de 2009, já estarão dispo-

níveis resultados desta pesquisa que até o momento tem sido satisfatório para os bovinos, reduzindo o estresse calórico e aumentando o período de pastejo dos animais, e para os coqueiros, cuja produção excede à esperada.

Existe também a possibilidade de utilização desse tipo de sistema pelos pequenos produtores de leite da região, que passariam a dispor também de renda a partir da venda do coco, consorciando bovinos-braquiária e os coqueiros que já existem em suas propriedades.

Ferramenta para avaliação do caranguejo

O Laboratório de Biologia Molecular & Biotecnologia da Embrapa Meio-Norte, em parceria com o "Marine Gene Probe Laboratory" da "University of Dalhousie", no Canadá, desenvolveu ferramentas moleculares destinadas a avaliação da estrutura genética populacional do caranguejo-uçá em todos os manguezais brasileiros. Os marcadores desenvolvidos, amplamente conhecidos como microssatélites, são repetições curtas de bases de DNA, tais como (CA)_n, (GAC)_n, ou (GATA)_n, altamente polimórficos (variáveis) e abundantes na maioria dos genomas eucarióticos. A identificação destes marcadores e posterior genotipagem dos indivíduos coletados nos manguezais brasileiros vai gerar informações a respeito da variabilidade genética e estruturação das populações de caranguejo-uçá e, desta forma, contribuir para conservação da espécie fornecendo dados biológicos de grande importância para formulação de medidas de gestão deste importante recurso pesqueiro.

Tecnologia de captura, estocagem e transporte do caranguejo-uçá

Uma tecnologia desenvolvida pela Unidade permite reduzir os desperdícios na cadeia produtiva do caranguejo-uçá. A tecnologia desenvolvida pelo Núcleo de Aquicultura e Pesca reduz as taxas de mortalidade para valores inferiores a 5% por meio de métodos simples e de baixo custo. Atualmente, entre 40 e 60% dos caranguejos capturados no Delta do Rio Parnaíba e transportados para o Estado do Ceará morrem em virtude dos métodos convencionais de captura, estocagem e transporte.



Técnico medindo caranguejo-uçá do Delta do Parnaíba

Pesquisas para monitoramento da saúde de camarões

A Embrapa Meio-Norte desenvolve pesquisas com o camarão-marinho visando: identificar agentes patogênicos e monitorar a saúde de camarões cultivados em propriedades da região Nordeste do Brasil; avaliar o efeito do uso de probióticos sobre o desempenho e a resposta imunológica do camarão; estabelecer um programa de reprodução seletiva de linhagens de camarão livres de patógenos com desempenho superior para crescimento; avaliar a inclusão de ingredientes alternativos na formulação e no balanceamento de rações de baixo custo, na qualidade da carne e na sanidade do camarão; propor e validar estratégias com base nas Boas Práticas de Manejo (BPMs) para a sustentabilidade da cadeia produtiva do camarão; estabelecer

padrões de qualidade aos camarões congelados que atendam as especificações higiênico-sanitárias para o consumo humano e, viabilizar produtos farmacêuticos e agroindustriais a partir dos resíduos do beneficiamento. As pesquisas são desenvolvidas no âmbito do projeto Aquabrazil do Macroprograma 1 da Embrapa e busca desenvolver informações e tecnologias para melhorar o desempenho da aquicultura, tendo como linha mestra a promoção de um grande salto tecnológico capaz de promover a sustentabilidade da atividade, do ponto de vista econômico, social e ambiental. As pesquisas são também desenvolvidas no âmbito da rede de carcinicultura do Nordeste-Recarcine, financiada pela Finep.

Cartilha orienta o transporte do caranguejo-uçá

A cartilha Biologia, Ecologia e Pesca do Caranguejo-Uçá, elaborada na Embrapa Meio-Norte, em Parnaíba, foi distribuída em 2008 aos catadores do litoral piauiense. Com 16 páginas, ricas em ilustrações e textos simples, a obra é o resultado de um estudo que levou cinco anos, financiado pelo atual Ministério da Aquicultura e Pesca e Banco do Nordeste.

Além de mostrar todo o perfil e o histórico do caranguejo-uçá, a cartilha é um prato cheio para quem quer mergulhar na atividade obedecendo as regras da preservação ambiental. Ela destaca, com precisão, que o crustáceo é um dos mais importantes animais da fauna do manguezal pelo papel que exerce no equilíbrio da cadeia alimentar. Os temas estão sequenciados na identificação do animal; diferença entre machos e fêmeas; na reprodução; alimentação e forma de defesa; ecossistema de manguezal; captura, armazenamento e transporte.

O histórico da atividade de captura do caranguejo-uçá no litoral do Piauí não é considerado bom pelos estudiosos da área. Segundo o pesquisador Jefferson Legat, coordenador das pesquisas que resultaram na cartilha, a pesca do crustáceo vem caindo nos últi-



Catadores receberam cartilha com orientações sobre o transporte do caranguejo-uçá

mos anos. Os motivos: a sobrepesca e o descarte em torno de 40 a 60 por cento da captura total dos animais, devido aos métodos nativos de captura, estocagem e transporte.

Produção de peixes em canais de irrigação

Elevar em pelo menos 15 por cento a rentabilidade e a sustentabilidade dos produtores do Distrito de Irrigação Tabuleiros Litorâneos do Piauí - Ditalpi, em Parnaíba, que aderirem à piscicultura. Esta é uma das principais metas do Projeto Canal, que está sendo conduzido pela Embrapa Meio-Norte.

O projeto prevê a criação de um sistema de produção de peixes em canais para os perímetros de irrigação públicos do Nordeste, além de reduzir, no mínimo, em 10 por cento, os custos da adubação química da melancia e do feijão produzidos no Ditalpi.

Os impactos positivos do projeto,



Peixes criados aproveitando água da irrigação

são, dentre outros, a diversificação e o aumento da oferta de alimento, com a produção de pescado a um custo mais baixo e um impacto ambiental

bem menor. É bem menor porque não é preciso desmatar e nem tampouco investir em escavações para construir viveiros e canais de abastecimento, desviando um curso de água. Um outro impacto positivo do projeto é o aproveitamento da água efluente dos canais de irrigação na fertirrigação de espécies vegetais.

O trabalho, que é desenvolvido na Embrapa Meio-Norte, em Parnaíba, e no perímetro irrigado, tem um objetivo maior: desenvolver e divulgar o uso múltiplo da água de projetos de irrigação do semiárido do Nordeste. O projeto envolve a criação de peixes, como pirarucu e tilápia, e de frutas e legumes - melancia e feijão-verde.

Produção de peixes em tanques-rede

Para produção serão implantadas quatro unidades demonstrativas de produção de peixes em tanques-rede, de acordo com as recomendações técnicas da Embrapa e Codevasf, que servirão de estrutura para capacitação da comunidade. Estas unidades de

produção e treinamento serão implantadas em comunidades tradicionais de pescadores ao longo da Represa de Boa Esperança, onde serão realizados cursos teórico-práticos sobre técnicas de criação e de manejo de peixes em tanques-rede, filetagem e processamento de pei-

xes. A assistência técnica da Unidade Demonstrativa será garantida pela presença constante de um engenheiro de pesca contratado especificamente para o projeto, além do apoio dos demais integrantes da equipe em atividades pontuais.

Potencial do algodão e girassol para biocombustíveis

O algodão e o girassol têm potencial para a produção de biocombustíveis no Piauí e Maranhão. Estudos desenvolvidos pela Embrapa Meio-Norte ao longo de oito anos revelaram uma produtividade média no Piauí de 4,3 toneladas de algodão em caroço por hectare. No Maranhão, a produtividade alcançou até 4,2 toneladas. O caroço do algodão tem um teor de óleo que varia de 18 a 20%. Nesse período, 82 experimentos foram implantados em sete municípios do Piauí e sete do Maranhão. No Piauí, Baixa Grande do Ribeiro e Uruçuí foram os municípios que apresentaram as melhores médias de produtividade.

No estado do Maranhão as melhores produtividades foram registradas nos municípios de Tasso Fragoso e em São Raimundo das Mangabeiras. As cultivares que mais se destacaram nos ensaios foram recomendadas para o cultivo na região Meio-Norte. São elas: CNPA ITA 90, BRS 186 Precoce 3, BRS 187 8H, BRS Aroeira, BRS Sucupira, BRS Ipê, BRS Cedro, BRS Jatobá, BRS Camaçari, BRS Peroba, BRS

Itaúba, BRS Araçá, BRS 269 Buriti e BRS 293.

É A VEZ DO GIRASSOL - As pesquisas desenvolvidas pela Embrapa Meio-Norte indicam que o girassol é a mais nova opção para a produção de biocombustíveis na região. Os estudos conduzidos em cinco municípios do Piauí e em cinco do Maranhão demonstram que as condições de clima e solo, principalmente dos cerrados, são favoráveis ao desenvolvimento da cultura.

Nos 29 experimentos de avaliação de genótipos de girassol, conduzidos num período de nove anos, a produtividade variou de 1,1 a 1,9 tonelada de grãos por hectare.

O teor médio de óleo encontrado nos genótipos de girassol avaliados nos experimentos conduzidos no Piauí teve uma variação de 36,9 a 47,3 por cento. Este número representa um rendimento de 465 a 942 quilos de óleo por hectare. Nos ensaios desenvolvidos no Maranhão, o teor médio de óleo das sementes dos genótipos de girassol variou de 33,1 a 44,4 por cento.

Biotechnologia no melhoramento de espécies

Foram desenvolvidos no Laboratório de Biologia Molecular no anos de 2008-2009 ensaios de otimização dos procedimentos de extração de DNA, seleção e otimização de reações de PCR com primers RAPD e ISSR para Pinhão-manso, feijão-caupi, babaçu, forrageiras e fruteiras nativas objetivando a caracterização molecular e a análise da variabilidade de forma a proporcionar subsídios as estratégias de melhoramento dessas espécies.

Como resultados dessas análises, foram definidos parâmetros de precessão para maceração de tecidos de folhas de feijão-caupi, pinhão-manso e babaçu, otimizadas reações de PCR com primers ISSR para babaçu e RAPD para cajá e pinha e canafístula."

Manejo de irrigação e fertirrigação em cana-de-açúcar

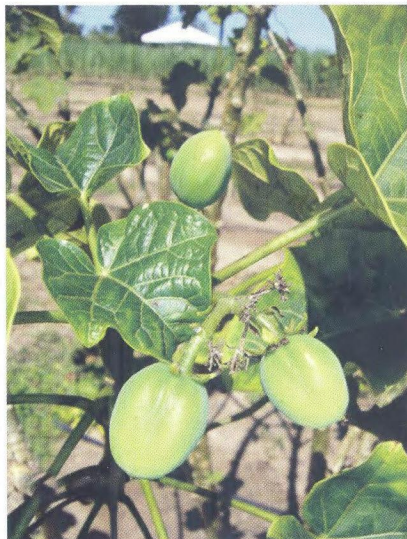
A Embrapa Meio-Norte iniciou em 2008 ações de pesquisa voltadas para o manejo de irrigação e fertirrigação em cana-de-açúcar. Os ensaios têm como objetivo avaliar os níveis de irrigação e fertirrigação de Nitrogênio e Potássio, por gotejamento subsuperficial, sobre a produção de colmos e açúcar. No primeiro ano do experimento a cultivar RB 867515 fertirrigada com 306 mm de água, 59 kg/ha de N e de 35 kg/ha de K₂O obteve o máximo rendimento de colmos (137,9 t/ha) e de açúcar (20,3 t/ha).



Fontes alternativas de matérias-primas para biocombustíveis são temas de projeto

O Piauí está trabalhando para apresentar fontes alternativas de matérias-primas à produção de biocombustíveis. Até 2011, a Embrapa Meio-Norte deve caracterizar as espécies pinhão-manso, tucum e babaçu, todas com alto potencial à produção de óleo, como fontes alternativas de biodiesel. A meta principal do projeto é criar uma base científica à geração de sistemas de produção para as três culturas. Em janeiro de 2008, a Unidade iniciou o processo de domesticação das espécies.

Irrigação, formação de um banco de germoplasma, testes de resistência à seca e genotipagem com marcadores moleculares, formam o pacote de estudos com o pinhão-manso em Teresina. No Maranhão, três unidades de observação nos municípios de Chapadinha, Itapecuru-Mirim e Barra do Corda são conduzidas com a espécie. Já foram caracterizadas a fenologia do pinhão-manso, épocas de queda de folhas, floração e produção de fruto ao longo do ano. Foi também realizada a avaliação do consu-



mo de água pela planta pela transpiração durante o ano; da abertura e fechamento dos estômatos e da temperatura das folhas. Quanto à ocorrência de pragas, foi identificada a presença de um percevejo que danifica os frutos e as sementes. Três tipos de insetos que sugam as folhas também já foram identificados.

Além dessas características, a Embrapa Meio-Norte, em parceria com o "Marine Gene Probe Laboratory" da "University of Dalhousie", no Canadá, vem desenvolvendo ferramentas genéticas que serão utilizadas na avaliação da diversidade genética e estrutura populacional do pinhão manso (*Jatropha curcas*). Sequências repetitivas de DNA funcionarão como marcas genéticas a serem investigadas em cada planta proveniente de diferentes regiões do Brasil e do mundo. As informações geradas a partir deste trabalho serão de importância fundamental aos futuros programas de melhoramento da espécie.

Com o babaçu, o projeto trabalha a manutenção e caracterização de um banco de germoplasma para futuro melhoramento genético. A caracterização de germoplasma com marcadores moleculares também está avançando. A pesquisa com o tucum, está em fase embrionária com a instalação de um banco de germoplasma para trabalhos de melhoramento genético.

GRÃOS

Parceria viabiliza lançamento de cultivares de milho

Ao longo desses dois anos foram lançadas em parceria com a Embrapa Milho e Sorgo quatro híbridos e uma variedade e foram recomendados 15 híbridos e três variedades. Dentre os híbridos destacaram-se o híbrido simples BRS 1040; híbrido duplo: BRS 2022; híbridos triplos: BRS 3025 e BRS 3035, ao passo que dentre os híbridos recomendados destacaram-se os híbridos simples: P 20 F 35; P 320 P 70; 2 C 520; 2 B 710; ASR 152; AG 7088; BE 9203. Dentre as variedades, destacaram-se a BRS 4103, SHS 3035; Cativerde 02 e BRS Caatingueiro, cujas produtividades de grãos foram elevadas de 3.000 kg ha⁻¹ para 12.000 kg ha⁻¹ nos híbridos e de 1.000 kg ha⁻¹ para 6.000 kg ha⁻¹ nas variedades.

Lançadas duas cultivares de arroz

Foram lançadas duas cultivares de arroz, uma para cultivo irrigado, a BRS Tropical, uma cultivar de arquitetura de planta moderna, resistente ao acamamento, com alta capacidade produtiva (8.683 kg/ha), grãos da classe longo-fino (agulhinha) e excelentes qualidades industriais e culinárias, e a outra para cultivo em Terras Altas, a BRS Apinajé, que é uma cultivar resistente ao acamamento, com média capacidade produtiva (3.410 kg/ha), grãos da classe longo-fino (agulhinha) e alto porcentual de grãos inteiros (59%), adaptada à agricultura familiar paraense.

Pesquisa com feijão-caupi resulta em Prêmio Frederico de Menezes Veiga

O pesquisador da Embrapa Meio-Norte Francisco Rodrigues Freire Filho foi um dos vencedores do Prêmio Frederico de Menezes Veiga 2009, juntamente com o pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), Antônio Alves Pereira.

Freire levou o maior prêmio da pesquisa agropecuária brasileira por seu trabalho com melhoramento genético de feijão caupi, que já resultou no lançamento de 13 cultivares entre 1991 e 2008, com previsão para o lançamento de mais quatro para este ano. Já o pesquisador Antônio Pereira venceu por conta de seus trabalhos com melhoramento do café, com ênfase no controle da ferrugem.

Francisco Freire é pesquisador da Embrapa Meio-Norte desde 1975, ano em que iniciou suas pesquisas com melhoramento genético do feijão caupi. É graduado em Engenharia Agrônoma pela UFC e a partir de seu ingresso na Embrapa Meio-Norte, se especializou na área de Genética e Melhoramento de Plan-



O ministro da Agricultura entrega o prêmio a Freire

tas, tendo cursado o Mestrado (Universidade Federal de Viçosa), Doutorado (Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz) e Pós-doutorado (Auburn University - Estados Unidos) nessa área.

Ele foi o responsável pela reorganização da rede de melhoramento genético de feijão caupi, reforçando as parcerias com as Unidades Descentralizadas da Embrapa, com empresas estaduais, universidades e com empre-

sas de consultoria e exportação.

Com esse trabalho, a rede de pesquisa ultrapassou as fronteiras da região Nordeste, indo desde o Estado de Roraima até Mato Grosso do Sul e de Pernambuco até Rondônia.

Os resultados dessas ações fizeram com que a Embrapa Meio-Norte se tornasse referência nacional em feijão caupi, com o lançamento de cultivares adequadas à agricultura familiar e/ou à agricultura empresarial.



O mercado brasileiro de alimentos ganhou em agosto de 2009 mais sete cultivares de feijão-caupi, desenvolvidas pela Embrapa Meio-Norte, em Teresina. As novas cultivares, todas com produtividade média aci-

País ganha mais 7 cultivares de feijão-caupi

ma de uma tonelada por hectare, são: BRS Aracê, BRS Itaim, BRS Juruá, BRS Potengi, BRS Pajeu, BRS Cauamê e BRS Tumucumaque.

As sementes das cultivares BRS Potengi, BRS Pajeu, BRS Cauamê e BRS Tumucumaque já estão disponíveis no Escritório de Negócios da Embrapa, no município de Petrolina, em Pernambuco. O coordenador nacional do Programa de Melhoramento Genético do Feijão-Caupi, pesquisador Francisco Freire Filho, informa que as sementes das cultivares BRS Juruá, BRS Itaim e BRS

Aracê só estarão disponíveis ao mercado produtor no segundo semestre de 2010, quando sairá, pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, o registro definitivo.

Nos testes das novas cultivares, a Embrapa Meio-Norte recebeu o apoio, na pesquisa em rede, das unidades Amapá, Roraima, Amazônia Oriental, Rondônia, Amazônia Ocidental, Agropecuária Oeste, Tabuleiros Costeiros e Agroindústria de Alimentos; da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte e do Instituto Agrônomo de Pernambuco.

Estratégias para popularizar a BRS Xiquexique

A cultivar de feijão-caupi BRS Xiquexique, desenvolvida pela Embrapa Meio-Norte (Teresina-PI), está passando por um amplo trabalho de transferência de tecnologia para poder chegar aos produtores e consumidores. A Xiquexique tem maiores teores de ferro e zinco, micronutrientes que ajudam a combater a anemia e conferem maior resistência ao organismo. Essa pesquisa foi um dos destaques da III Reunião Anual da Biofortificação no Brasil, ocorrida de 31 de maio a 5 de junho de 2009, em Aracaju, Sergipe.

A Xiquexique tem em média 53 mg/kg de zinco e 77 mg/kg (77 ppm) de teor de ferro e produz até 750kg por hectare em condi-

ção de sequeiro e quase 2 toneladas/ha em sistema irrigado. A melhor linhagem do Internacional Institute of Tropical Agriculture (IITA), referência mundial em feijão-caupi com sede na Nigéria (África), chega a 71 ppm de teor de ferro.

No Maranhão, um dos Estados escolhidos em virtude do alto índice de desnutrição infantil conforme o último IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), sementes da Xiquexique estão sendo multiplicadas no município de Arari para que possam ser distribuídas a agricultores da região e também usada na fabricação de lanches para escolas, creches e hospitais. A ideia é montar montar hortas escolares com alimentos

que apresentam maiores teores de ferro, zinco e betacaroteno (pró-vitamina A) como forma de popularizar as novas cultivares e facilitar o acesso a esses produtos."

A BRS Xiquexique também chegou ao Estado de Sergipe onde estratégias similares estão sendo implantadas como a instalação de unidades de observação em comunidades rurais e o envolvimento de escolas e creches no projeto.

A cultivar é resultado do programa de biofortificação de alimentos básicos que, no Brasil, é coordenado pela Embrapa Agroindústria de Alimentos (Rio de Janeiro-RJ), e tem o objetivo de combater a desnutrição nas camadas mais pobres da população.

Disponibilizadas duas variedades de arroz ricas em ferro e zinco para o Maranhão

Com uma área anualmente plantada em torno de 500 mil hectares, o Maranhão é o quarto estado maior produtor de arroz do Brasil. Esse cereal é um alimento caracterizado como bastante rico em carboidratos e muito pobre em sais minerais, mas é o principal componente da dieta alimentar da população maranhense.

No Maranhão, variedades tradicionais introduzidas há décadas ainda dominam o sistema produtivo, predominando a condição de subsistência num sistema de agricultura tipicamente familiar.

Recentemente, estudo realizado pela Embrapa mostrou que, dentre as muitas variedades locais, algumas se destacam quanto aos teores de zinco e ferro, dois minerais importantes para o combate à subnutrição, especialmente o raquitismo e a anemia.

Sementes de 'Zebu Ligeiro', uma variedade rica em zinco, coletada no município maranhense de Caxias, e 'Chatão Branco', uma variedade tradicional rica em ferro, foram plantadas na base física da Embrapa, no município de Arari, no Maranhão,



possibilitando a produção de um volume de sementes suficiente para disseminação e avaliação, de forma participativa, junto a agricultores familiares de quatro municípios. Esse trabalho da Embrapa Meio-Norte, Embrapa Arroz e Feijão e Embrapa Agroindústria de Alimentos, em estreita colaboração com a Agência de Extensão Rural e Pesquisa do Estado do

Maranhão (AGERP), secretarias municipais de agricultura e associações comunitárias de agricultores familiares está sendo inicialmente desenvolvido em 2009, com geral aceitação, nos municípios de Miranda do Norte, Vargem Grande, Chapadinha e Brejo, estando previsto a extensão do projeto para mais 5 municípios.

Embrapa seleciona a manga rosa mais produtiva no Meio-Norte

A Embrapa Meio-Norte está trabalhando na seleção de genótipos de manga Rosa com alta produtividade e com melhor qualidade dos frutos. O estudo avalia, em Teresina, 34 genótipos em idade produtiva. Seis vêm apresentando produtividade e estabilidade de produção consistentes, bem como características muito satisfatórias de frutos.

Em capacidade produtiva e de qualidade de fruto, segundo as pesquisas, os genótipos Rosa-36 Rosa-35, Rosa-42, Rosa-4, Rosa-17 e Rosa-30 vêm se destacando com produtividades variando de 15 a 21 toneladas por hectare. O peso médio do fruto varia de 350 a 390 gramas. Já o teor de açúcares totais varia de 17 a 19 por cento para o fruto no ponto de consumo.

Nos parâmetros da produtividade, esses números estão muito acima da obtida pela cultivar Tommy Atkins, cultivar que possui a maior área plantada no Brasil, com 50 mil hectares, cuja produtividade média é de 10t/ha.



Domesticação e propagação do bacuri, cajá, chichá e cajuí



Norte, em Teresina-PI, com materiais genéticos provenientes do Piauí e Maranhão. Atualmente, essas coleções se encontram em fase de avaliação agrônômica e caracterização. Existem ainda outras Coleções de Germoplasma, quais sejam: Mangaba e Sapucaia, ambas estabelecidas em campo em 2006.

Quanto aos avanços em termos de propagação, já foi definido o sistema de produção de mudas enxertadas para bacuri, cajuí e cajá. Nas três espécies mencionadas, a produção de mudas enxertadas em escala comercial é totalmente possível, faltando apenas, no caso bacuri, se definir melhor o tipo de recipiente. Neste caso, a enxertia é por garfagem, podendo ser utilizada tanto a garfagem em

fenda cheia no topo quanto a garfagem lateral em fenda cheia.

Maranhão - No estado do Maranhão, estão em avaliação também duas unidades de manejo de bacurizeiros jovens, oriundos de brotações de raízes em áreas de capoeiras com dois anos de pousio, instaladas em duas comunidades dos municípios de Itapecuru Mirim e Santa Rita. Nessas unidades de manejo, constituídas de 0,5 ha cada uma, estão em avaliação três densidades populacionais: 167, 125 e 100 plantas/ha. O objetivo dessas unidades de manejo é gerar conhecimentos e tecnologias de manejo, bem como formas de conservação da espécie. Objetiva, também, contribuir para aumentar a eficiência da exploração do bacuri no estado do Maranhão.

Entre 2003 e 2005 coleções de Germoplasma de Bacuri, Cajá, Cajuí e Chichá foram estabelecidas na área experimental da Embrapa Meio-

Projeto prevê introdução de espécies exóticas no semiárido



Figs colhidos no Projeto de introdução de espécies exóticas no semiárido

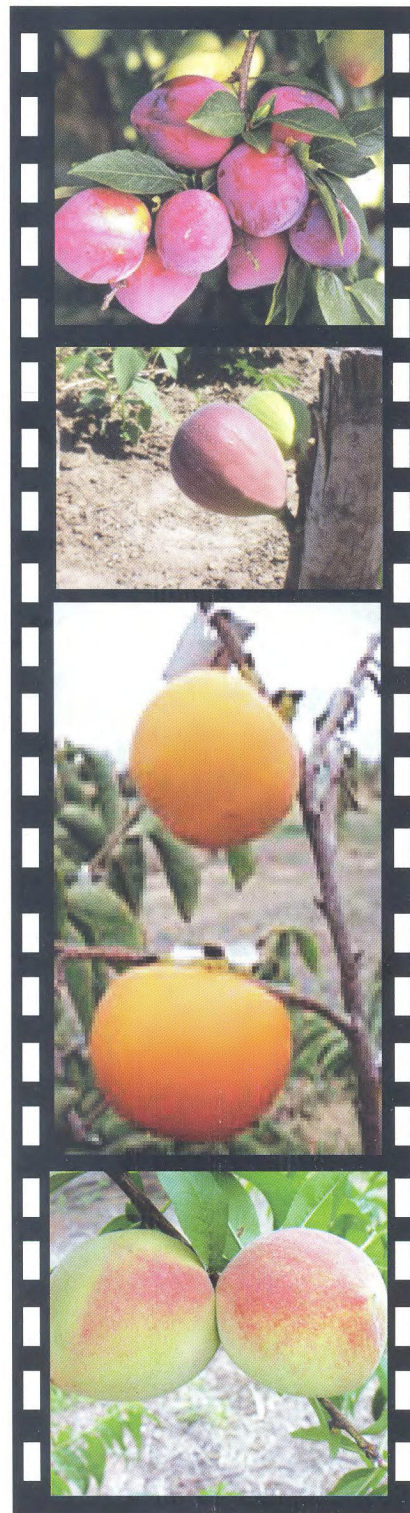
Renda, emprego e diversificação da oferta de mais produtos no semiárido, é o grande objetivo de um projeto que a Embrapa Meio-Norte está executando com a introdução de espécies exóticas, a maioria fruteiras. Na primeira fase, foram plantados lichia, rambotã, pupunha, cravo-da-índia, figo, caqui, maçã, pera, ameixa, pêsego, cereja, tâmara, oliveira, mangostão e pimenta-do-reino.

O projeto estudará a viabilidade agrônômica e econômica dessas espécies, com foco na qualidade do produto, preservação do meio ambiente, além dos aspectos sociais da exploração agrícola.

Os estudos estão sendo con-

duzidos nos municípios de São João do Piauí e Alvorada do Gurguéia, no sul do Piauí. A primeira área é encravada no semiárido. A segunda é uma faixa de transição entre o semiárido e os cerrados. Nos dois experimentos, o desenvolvimento inicial das plantas é considerado positivo, especialmente a lichia e o figo.

As metas preveem, pelo menos, a disponibilização de duas espécies de fruteiras em condições de atender aos mercados interno e externo; a capacitação de 200 agentes da cadeia produtiva; e a descrição, em documento, das características observadas, incluindo ciclo e produção.



República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente da República

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Reinhold Stephanes
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Conselho de Administração

José Gerardo Fontelles
Presidente

Pedro Antonio Arraes Pereira
Vice-Presidente

Murilo Francisco Barella
Derli Dossa
Antonio Salazar Pessoa Brandão
Aloisio Lopes Pereira de Melo
Membros

Diretoria-Executiva

Pedro Antonio Arraes Pereira
Diretor-Presidente

José Geraldo Eugênio de França
Kepler Euclides Filho
Tatiana Deane de Abreu Sá
Diretores-Executivos

Comitê Assessor Externo da Embrapa Meio-Norte (CAE)

José Geraldo Eugênio de França
Presidente

Hoston Tomás Santos do Nascimento
Vice-Presidente

Humberto Umbelino de Sousa
Secretário Executivo

Afonso Sergio Fernandes Ribeiro
João Batista Lopes
José Agostinho de Carvalho Neto
José de Jesus Reis Ataide
José Ribamar Gusmão Araújo
Luiz Fernando Melo
Mário de Andrade Lira
Merval Neres do Santos Filho
Osmar Ribeiro de Almeida Júnior
Membros

Embrapa Meio-Norte

Hoston Tomás Santos do Nascimento
Chefe-Geral

Humberto Umbelino de Sousa
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Valdemício Ferreira de Sousa
Chefe-Adjunto de Comunicação e Negócios

Candido Athayde Sobrinho
Chefe-Adjunto de Administração

Todos os direitos reservados. A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei N° 9610).

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Meio-Norte

Av. Duque de Caxias, 5650, Bairro Buenos Aires
Caixa Postal 01 - 64006-220 - Teresina, PI
Fone: (86) 3089-9100 Fax: (86) 3089-9130
www.cpamn.embrapa.br
sac@cpamn.embrapa.br

Textos

Fernando Sinimbu Aguiar MTb/PI 654 (adaptados por colaboradores)

Edição

Maria Eugênia Ribeiro MTb/PI 1091

Diagramação e Impressão:

Gráfica do Povo

1ª Edição(2009): 500 exemplares



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Av. Duque de Caxias, 5650, Bairro Buenos Aires
Caixa Postal 01 - 64006-220 - Teresina, PI
Fone: (86) 3089-9100 Fax: (86) 3089-9130
www.cpamn.embrapa.br
sac@cpamn.embrapa.br*

**Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**

