

Agroenergético

Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA

Informativo da Embrapa Agroenergia • Edição nº 37 • 7/12/2012

Química de biomassa:
Embrapa estabelece parcerias para
pesquisas no Brasil e no exterior
páginas 8 a 10

Dendê: Da genética ao
reaproveitamento de resíduos
páginas 3 a 7

Canola ganha espaço
na região Sul
páginas 15 a 17

Setor sucroalcooleiro:
Entrevista aborda desafios
páginas 12 a 13

Editorial

A Embrapa é um dos protagonistas no Brasil na pesquisa com o dendê, trabalhando por intermédio de uma rede PD&I com instituições nacionais e internacionais para viabilizar soluções tecnológicas que contribuam para a efetivação do Programa de Produção Sustentável de Palma-de-óleo no Brasil. Essa palmeira é a principal produtora de óleo vegetal no mundo, respondendo por aproximadamente 35% do consumo mundial. Além de ser uma importante fonte de óleo para a indústria alimentícia e cosmética, esta oleaginosa se destaca como uma das principais alternativas para a diversificação de biomassa para a produção de biodiesel no Brasil. Entre as unidades descentralizadas da Embrapa que trabalham com dendê, cabe destacar, além da Embrapa Agroenergia, a Embrapa Amazônia Ocidental, a Embrapa Amazônia Oriental, a Embrapa Cerrados e a Embrapa Informática Agropecuária.

Nesta edição do Agroenergético, apresentamos uma reportagem sobre os trabalhos que estamos desenvolvendo com o dendê, com decisivo apoio financeiro da FINEP-MCTI. Outra cultura que vem despontando como matéria-prima alternativa para a indústria de biocombustíveis líquidos é a canola. Na região Sul, produtores e a indústria têm obtido bons resultados com essa oleaginosa, como mostra a matéria da Embrapa Trigo que publicamos aqui.

Nossa Unidade tem trabalhado firmemente para desenvolver a cadeia produtiva de bioenergia no Brasil. Mas, cada vez mais, temos direcionado nossos esforços também para a utilização integral da biomassa e de seus coprodutos e resíduos, na lógica de biorrefinarias, para produção de químicos e biomateriais, de médio e alto valor agregado. Vai nesse sentido as ações do Grupo de Trabalho

BioValor, composto por membros da equipe técnica da Embrapa Agroindústria Tropical (Fortaleza/CE) e da Embrapa Agroenergia. A equipe mapeou a competência técnica e a infraestrutura existente e os projetos em execução na Embrapa dentro do tema tecnologia da biomassa e química de produtos renováveis. O resultado deste trabalho já foi apresentado ao Presidente Maurício Lopes que sinalizou com sinal verde para a construção de um portfólio institucional para o tema em 2013.

Ainda no mês de novembro, e dentro de uma construção conjunta com a Embrapa Labex EUA, foram dados mais dois passos na construção de parceria estratégica com o ARS/USDA. Após assinar um Projeto de Cooperação Técnica (PCT) em termoquímica com o Eastern Regional Research Center, em Wyndmoor – Pennsylvania, recebemos em nossa Unidade o pesquisador Joseph Rich, do National Center of Agricultural Utilization Research, em Peoria – Illinois, com o qual estamos construindo um PCT para implementar a partir do próximo ano.

Neste jornal, você poderá conhecer melhor os trabalhos desenvolvidos na Embrapa Agroenergia. Vale reforçar que, se tiver críticas ou sugestões, estamos de portas abertas, especialmente por meio do nosso Serviço de Atendimento ao Cidadão (sac.cnpae@embrapa.br).

Boa Leitura!

Manoel Teixeira Souza Júnior
Chefe-Geral



EXPEDIENTE

Esta é a edição nº 37, de 7 de dezembro de 2012, do jornal Agroenergético, publicação mensal de responsabilidade da Núcleo de Comunicação Organizacional da Embrapa Agroenergia. Chefe-Geral: Manoel Teixeira Souza Júnior. Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento: Guy de Capdeville. Chefe-Adjunto de Transferência de Tecnologia: José Manuel Cabral de Sousa

Dias. Chefe-Adjunta de Administração: Maria do Carmo de Moraes Matias. Jornalista Responsável: Daniela Garcia Collares (MTb/114/O1 RR). Redação: Daniela Collares e Vivian Chies (MTb 42643/SP). Estagiária de jornalismo: Lais Oliveira. Projeto gráfico e diagramação: Goreti Braga. Revisão: José Manuel Cabral. Fotos da capa: Siglia Souza e Joseani Antunes.

Embrapa Agroenergia
Parque Estação Biológica - PqEB s/nº
Av. W3 Norte (final)
Edifício Embrapa Agroenergia
Caixa Postal: 40.315
70770-901 - Brasília (DF)
Tel.: 55 (61) 3448 4246
www.embrapa.br/cnpae
sac.cnpae@embrapa.br
http://twitter.com/cnpae

Todos os direitos reservados.
Permitida a reprodução das matérias



FONTE DE ÓLEO PARA BIODIESEL

Do DNA ao aproveitamento de resíduos, o dendê é objeto de estudo em várias áreas de trabalho da Embrapa em conjunto com seus parceiros. O interesse dos pesquisadores pela palmeira está na alta produtividade de óleo, que pode chegar a 6.000 quilos por hectare (kg/ha). A planta tem sido apontada como principal alternativa para aumentar a participação da região Norte do país no Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel, bem como para diversificar as matérias-primas para esse biocombustível. Atualmente, mais de 80% do óleo utilizado na produção de biodiesel vem da soja, que produz cerca de 550 kg de óleo/ha.

Há que se considerar também a necessidade de um maior volume de óleos para atender ao crescimento da demanda por biodiesel. Só nos últimos doze anos, a frota brasileira de automóveis aumentou 150%. Além disso, o governo estuda aumentar de 5% para 10% ou mais a adição do biocombustível ao óleo diesel. Soma-se a isso a necessidade de matéria-prima para o mercado de biocombustíveis de aviação, que começa a despontar.

Contudo, “para que o dendê possa ganhar uma fatia maior nos gráficos

que apresentam a participação das diferentes matérias-primas na fabricação de biodiesel, será preciso aumentar significativamente a produção brasileira dessa palmeira”, pondera o chefe-geral da Embrapa Agroenergia, Manoel Teixeira Souza Júnior. Atualmente, o País importa aproximadamente 60% do óleo de dendê que consome. Terras disponíveis existem. O zoneamento realizado pela Embrapa identificou mais de 30 milhões de hectares de terras fora de áreas protegidas que são aptas para o cultivo.

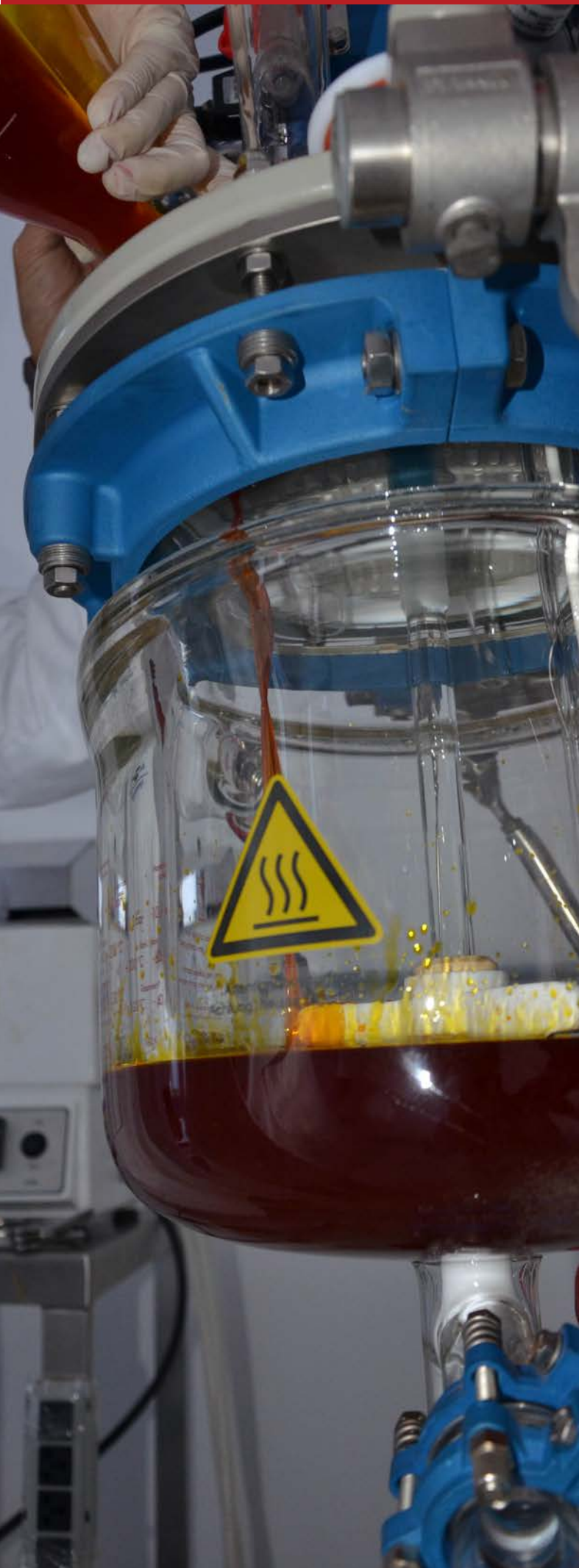
BARREIRAS

A expansão, no entanto, depende do aumento de oferta de sementes de variedades de alta qualidade genética desenvolvidas especialmente para o Brasil. Com objetivo de avançar nesta área, a Embrapa Agroenergia tem usado recursos como a Genômica, a Fenômica e a Metabolômica para construir uma base de dados que dê suporte aos programas de melhoramento genético da cultura, que são desenvolvidos principalmente nas unidades Amazônia Ocidental e Oriental. O trabalho está focado não só no dendê, mas também no caiaué.

Enquanto o dendê tem origem africana, o caiaué é nativo das Américas.

A característica dessa espécie que tem despertado a atenção dos pesquisadores é a resistência ao amarelecimento fatal, principal doença que acomete o dendê, cuja causa é ainda desconhecida apesar de ser buscada há mais de 20 anos. A Embrapa já desenvolveu um híbrido interespecífico entre o caiaué e o dendê, o BRS Manicoré. Além de ser resistente ao amarelecimento fatal, ele possui produção de cachos e óleo bastante próxima ao dendê – quando a polinização assistida é realizada.

Apesar da importância que tem para os programas de melhoramento, pouco se conhece sobre a diversidade genética do caiaué. Por isso, a Embrapa Agroenergia extraiu o DNA de amostras de folhas dos mais de 200 acessos pertencentes ao Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de caiaué da Embrapa Amazônia Ocidental, a fim de realizar um amplo estudo de diversidade baseado na aplicação de marcadores moleculares. “Conhecer a diversidade genética do caiaué é fundamental para otimizar os programas de melhoramento do dendê e o desenvolvimento de novos híbridos entre as duas espécies”, afirma o pesquisador Alexandre Alonso, da Embrapa Agroenergia.



GENOMA

Além de contribuir na elucidação da diversidade genética do caiaué, a Embrapa Agroenergia também está criando um grande banco de dados genômicos. O primeiro trabalho foi reestimar o tamanho do genoma de espécies do gênero *Elaeis*, ao qual pertencem tanto o dendê quanto caiaué, por meio de citometria de fluxo. Os resultados deste trabalho demonstraram que os genomas das espécies são similares em tamanho e que, de fato, o do caiaué é ligeiramente maior. “Esse grande banco de dados genômicos que estamos criando servirá de base posteriormente para a descoberta e validação de genes de interesse e marcadores moleculares para utilizarmos nos programa de melhoramento”, ressalta Alonso. Em paralelo, uma planta de caiaué foi totalmente sequenciada, o que resultou em uma montagem inicial para este genótipo na qual a Embrapa está trabalhando. Nos próximos anos a “Embrapa Agroenergia, em conjunto com outras unidades parceiras, vai publicar o draft do genoma de *Elaeis oleifera*, incluindo a descrição dos genes da espécie”, adianta o pesquisador.

Amostras de folhas de dendzeiros também estão sendo estudadas utilizando duas técnicas avançadas: a Metabolômica e a Metagenômica. Por meio da primeira delas, é possível identificar e quantificar os metabólitos de um organismo, o que permite a definição de alvos para o melhoramento genético. “Atualmente, a equipe está desenvolvendo um protocolo de extração eficiente para os metabólitos majoritários presentes em folhas de dendê, aperfeiçoando as condições desde colheita, moagem e secagem do material, extração com solventes, até armazenamento do extrato, para preservar os metabólitos presentes na folha sem que haja degradação química”, conta a pesquisadora Patrícia Abdelnur, também da Embrapa Agroenergia.

A Metagenômica, por sua vez, está sendo empregada com o objetivo de estudar os microrganismos presentes solo associado a essas plantas, com o objetivo de identificar possíveis agentes causadores do amarelamento fatal. Com as ferramentas metagenômicas, os cientistas conseguem isolar genes de microrganismos mesmo sem cultivá-los. A pesquisadora Betânia Quirino explica que isso é importante porque apenas 1% dos microrganismos é cultivável. “Com essa ferramenta que estamos utilizando, podemos explorar toda a diversidade metabólica dos microrganismos presentes no solo”, diz. Os microrganismos

encontrados também serão analisados quanto à sua capacidade de produzir insumos para a produção de etanol celulósico – produzido a partir de bagaço de cana, capins, resíduos florestais etc.

BIODIESEL E APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS

A equipe da Embrapa Agroenergia dedicada à pesquisa de processos para a obtenção de produtos agroenergéticos está estudando a produção de biodiesel a partir do óleo de dendê. De acordo com a pesquisadora Itânia Soares, esse óleo normalmente apresenta uma acidez maior do que o óleo de soja. Por causa disso, as condições para a reação química que produz o biodiesel (a transesterificação) são diferentes, o que implica a necessidade de ajustes. “Nossos estudos visam à redução de custos, etapas e geração de efluentes na produção do biodiesel de palma”, especifica. O desenvolvimento de metodologia de controle de qualidade da mistura diesel/biodiesel de palma é outro objetivo das pesquisas.

Pensando no aproveitamento máximo da biomassa proveniente do dendê, também estão sendo estudados usos para os cachos vazios, chamados de engaços. Para cada tonelada de óleo de dendê, é gerada cerca de 1,1 tonelada desse resíduo. O aproveitamento dele agregaria valor à cadeia produtiva e evitaria que eles se tornassem um passivo ambiental. Na opinião do pesquisador Leonardo Valadares, “a utilização integral do dendê é essencial para a sustentabilidade do negócio”.

Os engaços são ricos em celulose. O trabalho da Embrapa consiste justamente em extrair deles nanofibras de celulose, que podem ter vários usos, entre eles produção de papel e reforço da borracha natural. “A celulose é um material biodegradável e com propriedades que a tornam útil em diversas aplicações”, destaca Valadares.

Outro resíduo que a Embrapa Agroenergia vai estudar é o POME, um efluente gerado no processo de extração do óleo. Rico em nutriente, atualmente ele é utilizado na fertirrigação dos dendezaís. Com o trabalho que vai desenvolver, o centro pretende encontrar alternativas de uso para o efluente. ♦

Saiba mais sobre dendê na edição da Agroenergia em Revista dedicada a este tema:
http://issuu.com/embrapa/docs/revista_agroenergia_ed2



DENDÊ É TEMA DE COOPERAÇÃO TÉCNICA ENTRE BRASIL E EQUADOR

Síglia Souza, jornalista da Embrapa Amazônia Ocidental/ foto: Síglia Souza

Com o objetivo de fortalecer a capacidade científica do Brasil e Equador e consolidar um grupo técnico capacitado, em ambos países, para a produção de matérias primas de fontes alternativas para geração de agroenergia, está sendo realizado o projeto “Desenvolvimento de processos agroprodutivos para biocombustíveis”, executado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). No Brasil, o projeto é fomentado pela Agência Brasileira de Cooperação (ABC) e no Equador, pela Secretaria Técnica de Cooperação Internacional (Seteci).

Como atividade deste projeto, pesquisadores do Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (Iniap) do Equador, pesquisadores da Embrapa Amazônia Ocidental (AM) e da Embrapa Amazônia Oriental (PA), unidades da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária estiveram no período de 19 a 30 de novembro de 2012, com uma programação de reuniões e visitas técnicas nos estados do Amazonas e Pará, dentro do Workshop de Fortalecimento de Cooperação Técnico-Científica na cultura do dendêzeiro entre Brasil e Equador.

Os pesquisadores do Iniap (órgão de pesquisa agropecuária no Equador) - Jorge Orellana, Leonardo Quintero e Walter Zembrano, em visita técnica ao Brasil no âmbito desse projeto, tiveram a oportunidade de

conhecer as pesquisas com palma de óleo (dendê) desenvolvidas pelas unidades da Embrapa no Amazonas e Pará, além do trabalho de produtores e empresas privadas que atuam na dendecultura no Pará.

As atividades deste Workshop, no Amazonas, são coordenadas pelo pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Wanderlei Lima, e, no Pará, pelo pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Rui Alberto Gomes Júnior.

O pesquisador Wanderlei Lima, destaca que a Embrapa é atualmente a única empresa pública no Brasil com programa de melhoramento genético e produção de sementes de dendêzeiro e híbrido interespecífico, enquanto o Equador, por sua vez, é o oitavo maior produtor mundial de palma de óleo e o segundo maior produtor da América Latina (o primeiro é a Colômbia). “Uma equipe da Embrapa foi ao Equador e agora uma equipe do Iniap veio ao Brasil, ambos conhecendo a realidade de cada país, e isso é importante para criar condições de intercâmbio científico, troca de experiências sobre as ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação em cada uma das instituições, e estabelecer fóruns para discutir a dendecultura na América Latina”, explica Wanderlei.

O pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Rui Gomes Júnior,

destaca que em relação ao cultivo de palma de óleo, Brasil e Equador são países tropicais que possuem condições de clima e solo propícios a esse cultivo, possuem embasamento técnico forte, mas também enfrentam problemas em relação a essa cultura, que é o caso de distúrbios fisiológicos nas plantas que causam perdas de produção. No caso brasileiro, um exemplo disso é o amarelecimento fatal (AF) e no caso equatoriano é a ‘pudrición de cogollo’ (PC), e ambos problemas estão sendo superados com a adoção de plantios de híbridos interespecíficos, desenvolvidos pelos setores de pesquisa agropecuária dos respectivos países.

O pesquisador do Iniap, Jorge Orellana, diretor da Estação Experimental Santo Domingo, disse que uma das expectativas é fortalecer e propiciar atividades de pesquisa e intercâmbio de materiais genéticos para o desenvolvimento da cultura da palma com foco em biocombustíveis. Orellana informou que, no Equador, o cultivo de dendê (ou palma africana, como é conhecido naquele país) existem aproximadamente 280 mil hectares que estão sendo manejados por mais de 5 mil produtores. Destes, 80% são considerados pequenos e médios produtores, por utilizarem até 100 hectares. Cerca de 15% destas áreas estão localizadas na Amazônia equatoriana, com aproveitamento de áreas que antes foram pastagens.

Segundo o pesquisador do Iniap, toda essa economia da palma gera 150 mil empregos diretos e formais, com benefícios sociais e atualmente o setor palmeiro é o que mais contribui em impostos no Equador.

O pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Wanderlei Lima, situa a posição do óleo de palma como o óleo mais comercializado no mercado mundial, representando um terço de todos os óleos comercializados no mundo.

O pesquisador informa que a demanda mundial por esse óleo aumentou mais que o dobro nos últimos dez anos, para atender diversos segmentos industriais, desde a indústria de higiene, de cosméticos, indústria alimentícia e a indústria química. Dessa forma, o óleo de dendê é uma matéria-prima que está presente em diversos produtos como sabões, detergentes, sabonetes, xampus, margarinas, sorvetes, biscoitos (principalmente como substituto para gorduras trans), assim como também na fabricação de lubrificantes e de biocombustível.

VISITAS TÉCNICAS POSSIBILITARAM INTERCÂMBIO DE INFORMAÇÕES

A programação do Workshop de Fortalecimento de Cooperação Técnico-Científica na cultura do dendezeiro entre Brasil e Equador começou na Embrapa Amazônia Ocidental (Manaus-AM), onde a comitiva de pesquisadores equatorianos recebeu informações das principais linhas de pesquisa pelo chefe-geral, Luiz Marcelo Brum Rossi, e visitou o Laboratório de dendê e Agroenergia (produção de sementes), o campo de produção de matrizes para produção de sementes e também os Laboratórios de Cultura de Tecidos, Biologia Molecular, Fitopatologia, Fisiologia Vegetal, Entomologia,

Análise de Solos e Plantas, que dão suporte às pesquisas desenvolvidas com a palma de óleo nesta Unidade da Embrapa.

A comitiva também trocou informações com os demais membros da equipe de pesquisadores da Embrapa Amazônia Ocidental que trabalha com dendeicultura: Sara Rios, Ricardo Lopes, Raimundo Cunha, Daniela Bittencourt e Maria do Rosário Lobato; e com o gerente do Escritório de Negócios da Amazônia (Ena), Rosildo Costa. Esse escritório da Embrapa Produtos e Mercado é responsável pela comercialização de sementes pré-germinadas de dendê.

Em visita ao campo experimental do Rio Urubu, pertencente à Embrapa Amazônia Ocidental, no município de Rio Preto da Eva (AM), a equipe do Equador conheceu o Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de caiaué (ou palma de óleo americana) e a usina de extração de óleo, os Laboratórios de preparo de pólen, extração de óleo e beneficiamento de sementes e ao Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de dendê (ou palma africana).

No Pará, a comitiva realizou visita técnica às empresas Denpasa, Biopalma, Agropalma, Marborges, Dentauá e aos Laboratórios de Agroindústria, Climatologia, Sensoriamento Remoto, Fitopatologia, Entomologia e Cultura de tecidos na Embrapa Amazônia Oriental. Além da comitiva equatoriana do Iniap e os coordenadores, participaram das vistas as pesquisadoras da Embrapa Amazônia Ocidental, Sara Rios e Cristiane Krug, que trabalham respectivamente, com pesquisas de melhoramento genético e entomologia, relacionados à cultura do dendê. ♦



QUÍMICA E TECNOLOGIA DE BIOMASSA SÃO OPORTUNIDADES PARA O PAÍS

Vivian Chies, jornalista da Embrapa Agroenergia e Ricardo Moura, jornalista da Embrapa Agroindústria Tropical

Há décadas, as lavouras brasileiras são sinônimo de alimentos que vão parar nas mesas das famílias aqui e no exterior. Cada vez mais, no entanto, a produção agropecuária tem sido vista também como fonte de biomassa que pode substituir o petróleo como matéria-prima para diversos produtos: combustíveis, compostos químicos, polímeros, outros materiais e também energia elétrica e calor

Com o objetivo de subsidiar a elaboração de uma agenda estratégica para o avanço do conhecimento e da inovação nessa área, o Presidente da Embrapa estabeleceu o grupo de trabalho “Química e Tecnologia de Biomassa”, coordenado pelas unidades Agroenergia (Brasília/DF) e Agroindústria Tropical (Fortaleza/CE). Chamada de Rede Biovalor, a

equipe fez um levantamento das competências, infraestrutura e linhas de pesquisa com que a empresa já conta na área.

O coordenador do grupo na Embrapa Agroenergia, Alexandre Cardoso, diz que “diversas unidades da empresa realizam atividades nessa área, mas ainda de maneira dispersa, havendo necessidade de integrar esses esforços para potencializá-los”. O grupo de trabalho está finalizando uma nota técnica, que contextualiza a área de Química e Tecnologia de Biomassa no Brasil e no mundo, além de apontar temas para ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação na Embrapa

Conforme o pesquisador Fábio Miranda, coordenador do grupo na Embrapa Agroindústria Tropical, por

causa da importância do tema, há uma expectativa de que um portfólio seja criado englobando as competências, as pesquisas e os projetos existentes nas diversas unidades da Empresa.

BIORREFINARIAS

A ideia é trabalhar no contexto das biorrefinarias, abordagem que prevê a produção integrada de diversos itens a partir



Foto: Laís Oliveira



da biomassa. Energia, produtos químicos e novos materiais são possíveis plataformas para atuação da Embrapa nesse contexto, de acordo com as informações levantadas. Dentro dessas três grandes áreas, há possibilidades para obtenção de diversos produtos, tais como etanol, biogás, biodiesel, bioquerosene, substâncias aromáticas, biopesticidas, polímeros, adesivos etc. Para tanto, podem ser exploradas pelos menos quatro rotas tecnológicas: química, físico-química, termoquímica e biotecnológica.

Atualmente, apenas 7% dos produtos químicos comercializados no mundo são de origem renovável. O Brasil tem condições privilegiadas para assumir papel de destaque no aumento da participação desses itens no mercado. É só lembrar que uma porção significativa da biodiversidade do planeta é encontrada em território nacional.

“Além de contribuir para a maior sustentabilidade da nossa produção industrial, a expectativa é que o crescimento do setor de química de biomassa agregue valor também à produção agropecuária, gerando mais renda no campo”, ressalta o chefe-geral da Embrapa Agroenergia, Manoel Teixeira Souza Júnior. Vale destacar que o conceito de biorrefinarias preconiza o aproveitamento integral da biomassa, inclusive dos coprodutos e resíduos.

No entanto, investimentos expressivos em pesquisa ainda precisam ser feitos. Das 55 mil espécies vegetais catalogadas no Brasil, menos de 1% tem sua composição química conhecida. Isso sem contar que existem pelo menos mais 300 mil espécies que nem estão catalogadas.

LABORATÓRIOS

Neste ano, tanto a Embrapa Agroenergia quanto a Embrapa Agroindústria Tropical inauguraram novos laboratórios voltados a essa área. Na primeira, os novos espaços abrigam uma planta piloto e cinco laboratórios: Genética e Biotecnologia, Análises Químicas e Instrumentais, Processamento da Biomassa e Aproveitamento de Coprodutos e Resíduos. Na unidade de Fortaleza, o complexo reúne o Laboratório Multiusuário de Química de Produtos Naturais (LMQPN), o de Tecnologia da Biomassa e o de Biologia Molecular. Em discurso proferido durante a solenidade de inauguração do complexo de laboratórios, o chefe-geral da Embrapa Agroindústria Tropical, Vitor Hugo de Oliveira, informou que os novos equipamentos daquela Unidade servirão como fundamento para a realização de pesquisas sobre aproveitamento integral e valorização de matérias-primas de interesse da agroindústria tropical, tendo em vista a sustentabilidade social, econômica e ambiental.◆



Foto: Patrícia Barbosa

EMBRAPA E ARS/USDA ARTICULAM PARCERIAS NA ÁREA DE PROCESSOS BIOQUÍMICOS

Vivian Chies, jornalista da Embrapa Agroenergia

A Embrapa Agroenergia (Brasília/DF) recebeu, de 26 a 30 de novembro, o pesquisador Joseph Rich, do National Center of Agricultural Utilization Research (NCAUR), centro de pesquisa do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (ARS/USDA) localizado em Peoria, no estado de Illinois. A visita fez parte das articulações para cooperação técnica, iniciadas em maio deste ano, com a ida do chefe-geral, Manoel Teixeira Souza Júnior, e do chefe de pesquisa e desenvolvimento da Embrapa Agroenergia, Guy de Capdeville, ao NCAUR

O grupo de pesquisa de Rich trabalha, entre outros, com o desenvolvimento de bioprocessos voltados à obtenção de produtos químicos renováveis a partir de diferentes biomassas vegetais. Em entrevista, o pesquisador americano ressaltou que o objetivo da sua equipe é obter itens totalmente novos e não apenas equivalentes aos derivados de petróleo

hoje disponíveis no mercado. “Temos que olhar para as necessidades de futuro”, afirmou. De acordo com Capdeville, outra área de atuação do grupo americano que interessa aos brasileiros é a de processos fermentativos de primeira e segunda gerações, principalmente os estudos de agentes contaminantes do processo industrial de produção de etanol.

Diversas biomassas como milho e gramíneas são objeto das pesquisas do NCAUR. Um dos trabalhos de Rich consiste especificamente no isolamento de enzimas mais robustas e eficientes para a geração de produtos químicos e outros materiais a partir da lignina. Este é um dos componentes da parede celular das plantas, que se constitui em um dos principais resíduos da decomposição de biomassas vegetais. Rich também atua em engenharia metabólica para produção de novos compostos químicos.

Durante toda a semana passada, ele se reuniu com os pesquisadores do Laboratório de Genética e Biotecnologia e do Laboratório de Processos Bioquímicos da Embrapa Agroenergia, e ministrou um seminário para equipe da Unidade. Ele se mostrou impressionado com a complementaridade entre as ações dos grupos de pesquisa americano e do brasileiro. “Catálise enzimática, produção de proteínas, engenharia metabólica e aproveitamento de açúcares de cinco carbonos estão entre as muitas linhas de pesquisa em que as instituições podem estabelecer cooperação”, afirmou Rich. Além disso, foram identificadas áreas de interesse para intercâmbio, de curto prazo, de membros das equipes técnicas de ambas as instituições.

Acompanhado de pesquisadores da Embrapa Agroenergia, Rich visitou a Usina Otávio Lages, em Goianésia/GO, onde conheceu a produção de etanol a partir da cana-de-açúcar. ♦



III CONGRESSO BRASILEIRO DE PINHÃO-MANSO JÁ TEM DATA

Vivian Chies, jornalista da Embrapa Agroenergia

Está marcado para novembro de 2013 o III Congresso Brasileiro de Pesquisa em Pinhão-manso. Promovido pela Embrapa Agroenergia em parceria com Associação Brasileira dos Produtores de Pinhão-manso (ABPPM), o evento reunirá cientistas que estão trabalhando com a cultura no Brasil e no exterior. Pesquisas nas áreas de genética, sistema de produção, uso do óleo para produção de biocombustíveis e aproveitamento de coprodutos e resíduos estarão em foco nos dias 19 e 20 de novembro de 2013, em Brasília/DF.

O pinhão-manso é uma planta perene cujas sementes contêm uma quantidade elevada de óleo,

com alto potencial para utilização como matéria-prima para biodiesel e biocombustíveis de aviação. No entanto, essa é uma espécie ainda em domesticação: os cientistas estão trabalhando para obter cultivares comerciais e sistemas de produção. A Embrapa Agroenergia, por exemplo, coordena uma rede com 22 instituições de pesquisa em todas as regiões do Brasil, que está estudando a cultura, com resultados bastante animadores.

A segunda edição do Congresso Brasileiro de Pesquisa em Pinhão-manso aconteceu em novembro de 2011 e contou com a participação de cerca de 300 pessoas e 165 trabalhos inscritos. “Nossa expectativa

é de que a terceira edição do Congresso apresente avanços no conhecimento da cultura e da utilização do óleo e de seus coprodutos, para que, em poucos anos tenhamos condições de implantá-la com sucesso. É imperativo que o Brasil diversifique as matérias-primas para a produção de biodiesel e o pinhão-manso cumpre muito bem essa finalidade”, diz o chefe de Transferência de Tecnologia da Embrapa Agroenergia, José Manuel Cabral.

Informações sobre a programação, inscrições e envio de trabalhos estarão disponíveis em breve no site da Embrapa Agroenergia: <http://www.embrapa.br/cnpae>. ♦



Foto: Vivian Chies

ENTREVISTA

DESAFIOS PARA O SETOR SUCROALCOOLEIRO

O Chefe de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação da Embrapa Agroenergia, Guy de Capdeville, concedeu entrevista a equipe do Jornal Agroenergético sobre o setor sucroalcooleiro energético.

Como ele vê o cenário do setor sucroalcooleiro energético em relação ao etanol para transporte e geração de energia?

O setor Sucroalcooleiro energético, apesar de ser o setor de produção de energia melhor estruturado no país, está passando por um período crítico, pois quando o preço do açúcar está em alta no mercado externo a produção de etanol é reduzida e a produção de açúcar é aumentada no Brasil. Este fato coloca o setor de combustíveis em situação crítica, pois com esta situação o país necessita importar etanol para atender à demanda interna. A solução para o problema reside em desenvolver novos processos de produção de etanol com o etanol lignocelulósico (segunda geração) e ampliar a produção nacional, principalmente considerando a área de expansão do cerrado e possibilidade de ganho de produtividade com irrigação. Além disso, há necessidade de se realizar mudanças nos encargos tributários como Pis-Confins, ICMS, etc. de forma a aumentar a margem de lucro dos produtores e, desta forma, estimulá-los a aumentar a produção de cana no país. Países vizinhos como a Argentina estão investindo na construção de plantas de etanol de milho (informação recebida do representante do ministério da agricultura da Argentina), mas considerando as barreiras que a União Europeia está planejando impor aos países produtores de biocombustíveis (somente 5% do combustível pode ser obtido de fontes alimentares com soja, milho, etc), ações como esta da Argentina podem ter consequências importantes para o setor energético daquele país. Este não é o caso do Brasil, felizmente.

Quais os projetos da Embrapa para o setor sucroalcooleiro energético? Qual é esse portfólio de projetos, quais são os investimentos?

A Embrapa possui um portfólio de Pesquisa específico para o Setor Agroindustrial Sucroalcooleiro Energético o qual é composto de inúmeras ações e projetos de pesquisa. Considerando este portfólio, foi realizado um levantamento detalhado da situação das pesquisas com cana-de-açúcar na Embrapa, permitindo-se conhecer as lacunas da pesquisa no setor bem como definir ações e temas estratégicos para o setor no Brasil. Tal análise levou em consideração tanto as demandas do setor privado como do setor público. Recentemente, a Embrapa, a Ridesa e o IAC iniciaram a construção de um projeto de pesquisa, liderado pela Embrapa Agroenergia e financiado pela Finep, com o objetivo de realizar ações de pesquisa voltadas a construção de um Programa Plurianual de P,D&I para a cana-de-açúcar entre as três instituições. A Embrapa Agroenergia está construindo, também, ações de pesquisa com o Centro de Tecnologia Canavieira (CTC) como foco em processos industriais e em biotecnologia para o setor. Os investimentos para estas ações de pesquisa virão não somente da Embrapa, mas também, de órgãos de fomento como a Finep, o BNDES, Fundos Setoriais, entre outros.

Qual a importância do setor trabalhar dentro do conceito de biorrefinaria?

Acredito que o setor industrial precisa dar ênfase ao fato de que uma planta de biocombustíveis do futuro, seja de etanol, biodiesel, bioquerosene ou outro biocombustível

qualquer, não pode ser economicamente viável se pretender basear sua produção em uma única biomassa (cana, soja, etc) ou em um ou poucos produtos como, por exemplo, etanol e açúcar. As plantas do futuro somente terão viabilidade econômica se forem capazes de produzir múltiplos produtos de uma mesma biomassa, ou um ou poucos produtos de várias biomassas distintas, na lógica de uma refinaria flex (biorrefinaria), de forma que um dado produto do refino possa, eventualmente, cobrir os custos de produção de um segundo ou terceiro produto. A Embrapa Agroenergia vem atuando fortemente com o objetivo de ampliar suas ações em biorrefinarias e, para tanto, já temos uma série de projetos aprovados voltados a esta área.

Que medidas o governo está estudando para estimular a retomada do setor de bioenergia em geral e do sucroalcooleiro energético em particular;

O governo tem procurado dar incentivos e tem buscado definir estratégias, políticas e normas para o setor de biocombustíveis brasileiro. As ações incentivadoras tem se dado principalmente junto ao setor industrial por meio do financiamento de parcerias entre o setor privado e o setor público para o desenvolvimento de tecnologias industriais. Entretanto, poucas ações tem sido de fato direcionadas a resolver o que nós da Embrapa Agroenergia pensamos ser o maior problema para o setor de biocombustíveis que é a disponibilidade de matérias primas alternativas à soja e à cana, como é o caso de inúmeras palmáceas (Babaçu, Macaúba, Inajá, Carnaúba) e outras plantas como o Pinhão-Manso e a Fevilha.

Considerando demandas prementes de setores como o de combustíveis de aviação, de biodiesel, de etanol, entre outros, não há como o Brasil ser auto-suficiente e ser um exportador de biocombustíveis se não houver fontes de biomassas alternativas. A título de exemplo podemos citar duas situações que mostram claramente este ponto. A primeira diz respeito à constante competição entre etanol e açúcar. Se a produção do etanol não for desvinculada da produção de açúcar sempre estaremos dependentes dos preços do açúcar no mercado externo e, sem aumento de produção e de produtividade não conseguiremos suprir nem mesmo o mercado interno. O segundo exemplo está relacionado ao Biodiesel. Se o Governo Federal mantivesse a estratégia de ter uma mistura de 20% de biodiesel no diesel brasileiro até 2020 (este percentual foi reduzido para 10% até 2020), o Brasil teria que esmagar toda a soja produzida no país, fato que impediria que continuássemos exportando soja em grão para países como China e países da Europa. O aumento

tanto na produtividade como na produção de cana e soja não será suficiente para atender à crescente demanda dos diferentes setores. Portanto, torna-se fundamental que o país invista no desenvolvimento e produção de novas biomassas e a Embrapa tem papel fundamental nesta ação.

Quais são os entraves à recuperação do setor;

A solução do problema reside em ações que envolvem todos os players do setor de energia. Alguns exemplos são:

- Desvincular a produção de açúcar da produção de etanol.
- Aumento de produtividade da cana (Forte atuação da Embrapa).
- Políticas governamentais claras, bem definidas e direcionadas a cada um dos setores de biocombustíveis.
- Políticas de tributação que favoreçam os principais players do setor, principalmente o produtor de biomassa e o produtor de biocombustíveis).
- Apoio ao desenvolvimento de novos métodos de produção de etanol como o de etanol de segunda geração.
- Desenvolvimento, produção e utilização de biomassas alternativas para a produção de etanol (sorgo sacarino), principalmente durante a entressafra da cana quando as usinas ficam ociosas.

Qual é o cenário da pesquisa de etanol de segunda geração?

A Embrapa Agroenergia vem desenvolvendo pesquisas com diferentes biomassas lignocelulósicas para a produção de etanol de segunda geração. Entre elas estão os capins (elefante, etc), resíduos de culturas como o dendê, florestas, palha de cana, sorgo biomassa, entre outras. Estamos buscando microrganismos e enzimas capazes de digerir tanto celulose como a lignina, para fermentar e produzir etanol de segunda geração. Estas ações de pesquisa não são simples e precisam de incentivo financeiro para que sejam realizadas as ações necessárias ao desenvolvimento de um ou mais processos eficientes de produção de etanol. Estamos desenvolvendo também, pesquisas voltadas a produção de cultivares de cana que possuam mecanismos fisiológicos para, sob condições especiais de temperatura, possam iniciar a degradação das paredes celulares da planta tornando os resíduos de açúcares das paredes celulares disponíveis para o processo fermentativo. Estes últimos estudos são baseados em ferramentas de descoberta de genes, transformação genética e melhoramento genético clássico. ♦

PESQUISADOR DA EMBRAPA FALA SOBRE BIORREFINARIAS EM EVENTO NO SENADO

Vivian Chies, jornalista da Embrapa Agroenergia

A sinergia entre os biocombustíveis e os combustíveis derivados de petróleo foi abordada pelo pesquisador da Embrapa Agroenergia, José Dilcio Rocha, durante o XIII Seminário Nacional de Petróleo e Gás Natural no Brasil: Desafios e Oportunidades. Promovido pelo Instituto Brasileiro de Ação Responsável, o evento aconteceu em 22/11, no Senado Federal, em Brasília.

Rocha tratou do conceito de biorrefinarias, que prevê a produção integrada de diversos produtos (alimentos, energia, biocombustíveis, produtos químicos etc) a partir de biomassa, tal como numa refinaria de petróleo. “O conceito de biorrefinarias ainda é muito acadêmico, mas está diretamente ligado à inovação tecnológica e precisa ser aplicado no

setor produtivo. Ele permite obter uma grande variedade de produtos a partir de uma mesma matéria-prima. Isso agrega valor à biomassa e reduz o risco das empresas frente às oscilações de mercado”, explicou o pesquisador.

Pode haver sinergia no processamento de matérias-primas fósseis e de renováveis, pois uma das maneiras de ampliar a utilização da biomassa é adaptar os processos que utilizam as não renováveis para passar a utilizar as renováveis ou os seus derivados. É o caso da produção de polietileno em uma indústria química brasileira, que era totalmente produzido a partir de gás natural e que agora tem parte da produção obtida a partir de etanol de cana-de-açúcar. Outra maneira de obter sinergias é processar diretamente

produtos naturais em conjunto com matérias-primas fósseis, como é o caso de um processo patenteado por empresa brasileira em que óleos vegetais são misturados ao petróleo nas torres de destilação para obtenção de óleo diesel e outros derivados da matéria-prima fóssil.

De acordo com Rocha, existem quatro rotas tecnológicas principais que podem ser aplicadas à biomassa: bioquímica, química, termoquímica e física. A Embrapa Agroenergia tem estudado o uso dessas plataformas também para o aproveitamento dos resíduos agrícolas, florestais, pecuários e urbanos. Além da geração de energia, eles podem ser usados para produzir materiais renováveis, insumos e intermediários para a indústria. “O potencial de utilização dos resíduos é enorme. Mas, para que esse potencial se transforme em realidade, é preciso criar base de dados de resíduos georreferenciada com informações de quantidade, qualidade, levantamento por unidades fabris e vocação regional”, destacou.

Além do técnico da Embrapa Agroenergia, o seminário contou com apresentações de parlamentares, representantes de empresas e agências reguladoras. ♦

Foto: Melissa Braga



Resíduos de madeira têm grande potencial de uso na geração de energia e materiais

Canola:

A salvação da lavoura de inverno

Joseani M. Antunes, jornalista da Embrapa Trigo

Fotomontagem: Goreti Braga
Fotos: Nilton Bustão e Paulo Kurtz

Com a frustração dos cereais de inverno em função do clima, a canola desponta como a salvação das lavouras nesta safra no sul do Brasil. Embora a área de canola tenha sido 17,6% menor em relação ao ano passado, a produção deverá ser até 23% maior, superando 80 mil toneladas. O preço equiparado à soja é motivo de satisfação para os produtores que insistiram na cultura.

A área de canola semeada em 2012 foi de 48.704 hectares (ha), uma redução de 17,6% em relação ao ano passado. No Rio Grande do Sul, a redução chegou a 14%, ocasionada pelo prolongamento da estiagem de verão que estendeu a falta de umidade até o período de semeadura

da canola, em abril. Outro fator foi a baixa luminosidade na safra 2011, com precipitações acima da média durante o desenvolvimento da canola que favoreceram a incidência de bacteriose em muitas lavouras. Contudo, o impacto da redução da área foi compensado pelo aumento no rendimento médio da canola, passando de 1.200 kg/ha em 2011 para 1.800 kg/ha em 2012, chegando a 2.400 kg/ha em muitas lavouras.

De acordo com o pesquisador da Embrapa Trigo, Gilberto Tomm, as pesquisas e experiência acumuladas no Brasil contribuíram decisivamente para elevar o rendimento, dos 906 kg/ha (15 sacas) na década de 1980, para os atuais 1.800 kg/ha (30 sacas). “Existem grandes oportunidades

para a expansão da canola tanto no Sul como no Centro-Oeste do Brasil, como alternativa de inverno/safrinha nas mesmas áreas em que produzimos soja e milho no verão. Isto pode ser feito empregando as mesmas terras, máquinas, armazéns, otimizando os meios disponíveis, aumentando a produção e a renda, sem necessidade de derrubar florestas ou ocupar áreas de pastagens”, afirma o pesquisador. Outro incentivo para produzir canola é a possibilidade de cultivo com seguro agrícola permitindo que, mesmo nas piores situações (destruição por granizo ou geadas), o produtor se beneficie da cobertura de solo no inverno e do resíduo dos fertilizantes aplicados na canola, através da redução de custos,

do aumento de rendimento e da sanidade dos cultivos subsequentes.

Na avaliação do Coordenador de Fomento da BSBIOS, Fábio Junior Benin, a canola passa de uma fase considerada como “cultura alternativa” para uma “cultura permanente” nos sistemas produtivos da Região Sul e Centro-Oeste do Brasil. “Nos últimos anos, importantes fatores que tem ligação direta com o cultivo de canola foram ajustados, como, por exemplo, a publicação do zoneamento agroclimático em 2008, a consolidação do mercado produtor de biodiesel, a profissionalização da produção com a capacitação de profissionais com conhecimento específico para a cultura da canola e um mercado consumidor de óleo vegetal em franca expansão”, avalia Benin. Ele destaca, também, a disponibilização de novos híbridos de canola no mercado, avanços no processo de registro de defensivos químicos para a cultura e a criação de entidades representativas do setor produtivo (ABRASCANOLA): “Estamos numa fase de amadurecimento e profissionalização do setor produtivo da canola, destacando o Brasil como líder no setor produtivo de oleaginosas aptas a atender os mercados emergentes de óleos vegetais”, conclui. Nos últimos três anos, os produtores que adotaram a cultura têm mantido a canola no sistema de produção, ao contrário do passado, quando a rotatividade nas áreas de cultivo era mais frequente,

impedindo a organização da cadeia produtiva.

Para dar suporte à produção está em fase final de elaboração o projeto “Canola para o Brasil - Pesquisa, transferência de tecnologia e desenvolvimento organizacional para expansão da canola no Brasil”, onde uma ampla equipe multidisciplinar, de diversas instituições, passará a desenvolver atividades voltadas a elevação do rendimento e da qualidade, incluindo a expansão do cultivo para as regiões tropicais do país.

PREÇO ATRAI

Visando incentivar o crescimento da área de canola no Brasil, as empresas de fomento têm pago pela canola o preço vinculado à soja, colocando a oleaginosa no ápice da cotação de grãos neste ano. Porém, os preços no momento da colheita e comercialização da canola têm sido elevados e bem maiores do que os preços no mercado futuro, quando o óleo e o farelo de canola serão vendidos a partir do processamento dos grãos, situação preocupante para as empresas de fomento. Em resumo, os atuais preços da canola estão excelentes para os produtores, gerando lucros elevados mesmo para quem obteve produtividade menor do que a média nos últimos anos, em torno de 1.500 a 1.600 kg/ha, considerando que os custos de produção têm ficado em torno de 900 kg/ha (15 sacas).

Na propriedade em Vila Maria, RS, o produtor Tales Rosso reduziu a

área de canola pela metade neste ano, mas o rendimento aumentou em 30%. A comercialização foi de R\$ 68,00 o saco de 60kg, destinado à indústria de biodiesel. A expectativa do produtor é com a relação à chegada de uma nova cultivar de canola no mercado que permite o melhor controle do nabo, invasora que ainda depende de capina mecânica para ser eliminada da lavoura. “Estou satisfeito com a cultura da canola. Se o cenário continuar favorável, com boas perspectivas de clima e preço, devemos aumentar a área em 2013”, afirma Rosso.

Além do preço, a liquidez da canola é outro atrativo. Toda a canola produzida no Brasil e grande parte da produção dos 70 mil hectares cultivados no Paraguai e industrializada no Brasil, é destinada à alimentação humana. Assim, os brasileiros estão consumindo óleo mais saudável e tem destinando o óleo de soja à produção de biodiesel. As vantagens da canola para a indústria de biodiesel está no teor de óleo, enquanto que no grãos de canola o índice chega a 40%, nos grãos de soja o teor de óleo é de 18%. De acordo com a Associação Brasileira de Produtores de Canola (ABRASCANOLA) existe enorme demanda por óleo de canola no mercado nacional e internacional. Para atender apenas uma solicitação recebida recentemente da Europa, seria necessária uma área 200 vezes maior que a área cultivada atualmente no Brasil. “As empresas, as cooperativas e o governo estão



Foto: Gilberto Omar Tomm

Estado	Área semeada (ha) em cada safra				
	2008	2009	2010	2011	2012
RS	24448	24452	25960	33500	28685
PR	3658	8364	12840	21500	17420
MS	715	1556	2130	3000	1208
MG	500	450	600	600	600
GO	150	200			16
SC			386	500	120
SP					630
MT			60		25
Total	29471	35022	41976	59100	48704

trabalhando para a expansão da produção de canola para que a quantidade de óleo disponível no Brasil viabilize seu emprego na produção de biodiesel. Isto permitiria a exportação para países, como os da Europa, onde o biodiesel, produzido com óleo de soja e sebo não atende as especificações”, afirma o Diretor Presidente da BSBIOS, Erasmo Carlos Battistella. ♦

Foto: Nilton Bustão



LABORATÓRIO AVANÇADO DE FENOTIPAGEM SERÁ INSTALADO NA EMBRAPA AGROENERGIA

Vivian Chies, jornalista da Embrapa Agroenergia

Com recursos da Financiadora de Estudos e Projetos – Finep, a Embrapa Agroenergia iniciou este ano a estruturação de um laboratório para a caracterização ou fenotipagem de plantas em larga-escala e alta precisão, com o uso de técnicas espectroscópicas modernas. A previsão é de que o laboratório esteja pronto até o final de 2013 e, entre outras atividades, contribua para acelerar o processo de caracterização de plantas geradas por métodos biotecnológicos, especialmente de espécies com potencial agroenergético.

Nas últimas décadas, as ferramentas de genômica avançaram de forma muito rápida, permitindo aos cientistas a prospecção, descoberta e validação de milhares de genes, que podem ser inseridos em espécies vegetais, a fim de conferir as características desejadas, em espaços de tempo também cada vez mais curtos. No entanto, “somente o avanço da genômica não garante a velocidade requerida para a geração de matérias-primas para biocombustíveis, em um cenário de mudanças climáticas em escala global, no qual as condições de estresse tendem a se intensificar”, explica o chefe-geral da Embrapa Agroenergia, Manoel Teixeira Souza Júnior. “É preciso que as metodologias tradicionais de caracterização de plantas sejam substituídas, pois, em geral, elas exigem experimentação a campo, demandam muito tempo e mão-de-obra”, acrescenta o pesquisador Carlos de Sousa.

Os equipamentos que a Embrapa Agroenergia está trazendo ao Brasil utilizam imagens espectroscópicas da parte aérea das plantas para avaliar diversos parâmetros, como, por

exemplo, o crescimento, os teores de pigmentos (clorofilas, carotenoides, antocianinas) e água. Com a integração de hardwares e softwares poderosos, é possível discriminar características oriundas de modificações genéticas sutis, que os métodos tradicionais não conseguem identificar. Além disso, as amostras não são destruídas no processo de medição, o que permite seguir monitorando-as à medida que se desenvolvem.

Cinco estações de medição vão compor o laboratório: fluorescência de clorofila por imagem, análise de crescimento utilizado imagem RGB, avaliação de temperatura da copa por imagens termográficas, avaliação dos teores de pigmentos no visível e avaliação de metabólitos por infravermelho. Carlos de Sousa ressalta que os dados obtidos em cada uma dessas estações podem ser cruzados para a obtenção de resultados mais consistentes.

As análises feitas em laboratório não eliminam a necessidade de levar as plantas para o campo. “Não há técnica que substitua a avaliação a campo em programas de melhoramento genético”, ressalta o pesquisador. No entanto, a fenotipagem de alta precisão permite a seleção dos melhores materiais ainda em câmaras de crescimento ou casas de vegetação, reduzindo o tempo e a área necessária para os estudos no campo.

Para Manoel Souza, a integração da Genômica e da Fenômica permitirá obter resultados mais rápidos com a pesquisa e atender à crescente demanda do setor de agroenergia por matérias-primas. “Nossos trabalhos com dendê, palmeiras nativas, pinhão-manso e cana-de-açúcar devem ser

beneficiados com essas ferramentas”, afirma.

Em agosto, Manoel Souza, acompanhado dos pesquisadores Alexandre Alonso Alves e Hugo Molinari, visitou na Austrália o The High Resolution Plant Phenomics Centre. Ligado ao Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO), o centro está discutindo parcerias de pesquisa com a Embrapa Agroenergia, inclusive na área de Fenômica. “A proposta australiana de trabalho nesse tema se realiza a partir do maior investimento público neste tema feito até o momento”, comenta Manoel Souza.

A Embrapa tem buscado oportunidades de trabalho colaborativo na área de fenômica, especialmente por meio do Labex-Europa, que viabilizou o treinamento de pós-doutoramento realizado pelo pesquisador Carlos Sousa na Wageningen University, na Holanda, em 2009. Recentemente, o pesquisador Paulo Herrmann Júnior, da Embrapa Instrumentação Agropecuária, também iniciou estudos nessa área, na Forschungszentrum Jülich, na Alemanha. 💧

Foto: Vivian Chies



AGÊNCIA DE INFORMAÇÃO LANÇA NOVAS ÁRVORES DO CONHECIMENTO

Fonte: Embrapa Informação Tecnológica - Brasília – DF

Mamona, gergelim e agroenergia são os temas das três novas Árvores do Conhecimento que acabam de ser lançadas pela Agência de Informação Embrapa, resultado da parceria entre a Embrapa Informação Tecnológica (Brasília/DF), a Embrapa Informática Agropecuária (Campinas/SP), Embrapa Algodão (Campina Grande/PB) e Embrapa Agroenergia (Brasília/DF). A partir de agora, estão disponíveis para a consulta 28 árvores na categoria Cultivo, três da categoria Criações e nove temáticas.

Cultivada principalmente na região Nordeste do Brasil, a mamona (*Ricinus communis* L.) é uma das espécies mais versáteis e de maior potencial de uso na indústria, entre as quais a de próteses ósseas e a de lubrificantes de motores. Desde 1987, a Embrapa coordena pesquisas na área e já desenvolveu quatro culturas e vários sistemas de informação.

Na árvore do conhecimento Agroenergia, a proposta foi reunir e oferecer informações sobre as formas de obtenção de energia proveniente da

agricultura, a partir de quatro grandes temas: álcool, biodiesel, florestas e resíduos (dejetos agropecuários da agricultura). O assunto é um dos principais destaques da pauta científica internacional, principalmente considerando-se o fato de que vários estudos já apontam para o esgotamento das fontes de energia fóssil já nas próximas quatro ou cinco décadas. Aliado a isso, está a necessidade urgente de alternativas que conciliem o desenvolvimento à sustentabilidade e, em especial, às alterações climáticas. Sócioeconomia, pesquisa, desenvolvimento e inovação, e o Plano Nacional de Energia (PNE 2030) são outros temas também abordados e complementados com material de consulta.

O gergelim (*Sesamum indicum* L.), uma das oleaginosas mais antigas e usadas pela humanidade, é o tema de outra das novas árvores do conhecimento que acabam de ser lançadas. Introduzido no Brasil pelos portugueses, no século XVI, é plantado tradicionalmente na região Nordeste para consumo local, e vem sendo explorado comercialmente no

Centro-Sul, especialmente em São Paulo, que atende ao segmento agroindustrial de óleos e de alimentos *in natura*.

Informação para todos - A Agência de Informação Embrapa é um sistema web que contribui com a organização, o tratamento, o armazenamento, a divulgação e o acesso à informação tecnológica e ao conhecimento gerados pela Embrapa e outras instituições de pesquisa. Os dados, apresentados em estruturas ramificadas em forma de árvore, podem ser consultados por meio de navegação hiperbólica (forma gráfica da árvore do conhecimento), em hipertexto ou por meio da ferramenta de busca. As informações contidas nas diversas árvores são resultado da pesquisa desenvolvida pelas unidades descentralizadas da Embrapa, sobre produtos e temas do negócio agrícola, e destinam-se aos diversos segmentos de público interessados no setor, entre pesquisadores, produtores, extensionistas, estudantes e empresários. Para conferir o conteúdo, basta acessar www.embrapa.br/agencia.



PROSA RURAL É FERRAMENTA DE COMBATE À MISÉRIA

Fabio Reynol, jornalista da Embrapa Pesca e Aquicultura

Foto: Viviane Zanella

Ainda existem no Brasil mais de 16 milhões de pessoas que sobrevivem com menos de R\$70,00 mensais. Elas são enquadradas na situação de pobreza extrema e uma das mais eficazes ferramentas de que o Governo Federal lança mão para mudar esse quadro é o programa de rádio da Embrapa, o Prosa Rural. Foi o que revelou Mônica Schröder, assessora especial da Secretaria de Segurança Alimentar e Nutricional do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), durante o 2º Prosa em Sintonia - Encontro de Rádios Parceiras do Prosa Rural, realizado de 22 a 25 de novembro, em Salvador (BA).

O evento, coordenado pela Embrapa Informação Tecnológica (Brasília,

DF), teve a sua primeira versão realizada em Recife (PE), entre os dias 8 e 11 de outubro, e conta com o apoio do MDS, do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) e da Associação Brasileira de Radiodifusão Comunitária (Abraço). Em cada encontro, foram reunidos cerca de 40 radialistas da região Nordeste e dez profissionais de comunicação de diferentes Unidades da Embrapa.

Além de promover a capacitação dos profissionais de rádio, os encontros procuraram mostrar o importante papel desse meio de comunicação para a promoção do desenvolvimento e da inclusão social. A escolha do Nordeste não foi por acaso. A região concentra 59% dos brasileiros

em situação de extrema pobreza, o que representa mais de nove milhões de pessoas.

A transmissão de conhecimentos e de tecnologias pelas ondas radiofônicas tem se mostrado uma ação extremamente eficaz para mudar essa triste realidade social do campo. “É preciso pensar o Prosa Rural como instrumento de transformação de realidades”, declarou Mônica Schröder em sua apresentação do Brasil sem Miséria. Por isso, o Prosa Rural é uma das atividades da Embrapa participantes do Plano. O nascimento do programa de rádio da Embrapa tem a sua origem no cuidado com a segurança alimentar. Prestes a completar dez anos, o Prosa Rural foi criado em 2003 como ferramenta

de comunicação no âmbito do então programa Fome Zero, conforme lembrou o gerente geral da Embrapa Informação Tecnológica, Fernando do Amaral Pereira, na abertura do encontro de Salvador.

O diretor-executivo de Transferência de Tecnologia da Embrapa, Waldyr Stumpf Júnior, ressaltou no evento o papel do rádio no cotidiano do produtor rural. “Ao ordenhar seu rebanho antes de o sol nascer, o produtor não fica sem ouvir o rádio”, ilustrou Stumpf. O diretor também aposta no rádio como meio crucial de combate à miséria. “Podemos ajudar esses nossos 16 milhões de irmãos que passam necessidades a ter uma vida digna levando informações pelo rádio”, pontuou.

A veiculação do Prosa Rural por meio de rádios comunitárias foi apontado como fator de sucesso do programa pelo coordenador-executivo da Abraço, José Luiz do Nascimento Sóter. “As rádios comunitárias atendem um público historicamente esquecido pela radiodifusão comercial, por isso, [ao ser veiculado por essas rádios] o Prosa

Rural tornou-se um caso de enorme sucesso”, declarou.

O pouco espaço dos assuntos do campo nas rádios comerciais foi uma demanda apresentada pelo chefe geral da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Domingo Haroldo Reinhardt, sediada em Cruz das Almas (BA). “Por isso, além de gerar tecnologia, é também papel da Embrapa fazer com que ela chegue a quem precisa dela”, colocou.

O coordenador do Núcleo de Rádio da Secretaria de Comunicação do Estado da Bahia, Edmundo Filho, concordou com Reinhardt. Ele considera positivo que a Embrapa não se preocupe somente em qualificar pessoas e gerar tecnologias, mas também em transmitir conhecimento. “Nesse sentido, a Embrapa tem um papel importantíssimo de parceira das rádios comunitárias”, apontou.

Durante o encontro, os radialistas foram apresentados às ações rurais do Plano Brasil sem Miséria e Suênia Cibele Ramos de Almeida, do Departamento de Transferência de Tecnologia (DTT) da Embrapa apresentou

todas as ações que a Empresa desenvolve no âmbito do Plano.

As ações de capacitação envolveram oficinas de linguagem sonora e entrevista no rádio e de técnicas de locução e expressão oral, ministradas pelos professores Adriane Lourenzon e Carlos Eduardo Esch. Os participantes contaram com um espaço para sugestões de melhorias para o Prosa Rural e para discutir o formato do programa.

O encerramento do evento envolveu com uma oficina de elaboração de projetos a fim de capacitar os radialistas comunitários a captar recursos participando de editais lançados por instituições de financiamento. “O evento fortalece a parceria entre a Embrapa e as rádios comunitárias e todos saem ganhando”, disse o radialista Genival do Carmo, de Santaluz (BA), locutor da Santaluz FM. “Trata-se de uma iniciativa fabulosa, pois não se faz transferência de tecnologia sem comunicação”, concordou o chefe geral da Embrapa Cocais, de São Luís (MA), Valdemício Sousa, que também participou do Prosa em Sintonia. ♦



EVENTOS

Foto: Goreti Braga



Energia e Sustentabilidade

O pesquisador José Dilcio Rocha ministrou palestra sobre biocombustíveis no evento “Energia no Brasil e a Sustentabilidade no Século 21: Oportunidades e Desafios”, realizado em 12/11, na FGV, em São Paulo/SP.

Biorrefinarias

Em 26/11, o pesquisador José Dilcio Rocha ministrou palestra sobre “Biorefinarias a partir da Biomassa Florestal – enfoque prático” durante a reunião-almoço da Associação Gaúcha de Empresas Florestais (Ageflor), em Porto Alegre/RS). Ele também falou sobre o “Contexto para a rota térmica das biorrefinarias”, em apresentação na conferência Biorrefinery Brazil 2012, em São Paulo/SP. Participou, ainda, do II Babaçutec.

Foto: Daniela Collares



Seminário Abiquim de Tecnologia

O pesquisador Silvío Vaz Júnior proferiu a palestra “Biorrefinarias – Tendências no mundo e potencial no Brasil” no Seminário ABIQUIM de Tecnologia, realizado de 7 a 8 de novembro, em São Paulo/SP.

Foto: Laís Oliveira



Espectrometria de massas

A pesquisadora Patrícia Abdelnur participou, de 11 a 13 de novembro, do Primer Congreso Argentino de Espectrometría de Masa, em Córdoba, na Argentina. Ela apresentou o trabalho “Development of an ultra-fast method to detection of phorbol ester in *Jatropha curcas* using UHPLC-MS”, do qual é autora junto Amadeu Iglesias, Bruno Laviola, Clenilson Rodrigues, José Antônio de Aquino e Simone Mendonça.

EVENTOS

Foto: Laís Oliveira



Universidade do Tennessee

Nos dias 12 e 13 de novembro, a Embrapa Agroenergia recebeu a visita do professor Joseph Bozzel, da Universidade do Tennessee (EUA). Ele apresentou um seminário sobre química de produtos renováveis e discutiu com a equipe da Unidade e parceiros possibilidades de parceria em pesquisas sobre biorrefinarias.



Foto: Fundação Espaço Eco

ACV

Em 30/11, os pesquisadores Gilmar e Alexandre Cardoso visitaram a Fundação Espaço ECO, em São Bernardo do Campo/SP, que trabalha com metodologias de avaliação de impacto ambiental, econômico e social relacionadas à Análise de Ciclo de Vida (ACV).

Prospecção de parcerias

Entre 27 e 29 de novembro, a Embrapa Agroenergia reuniu-se com representantes das empresas Dechema, Invest Sweden, SG Biofuel e Solvay para discutir possibilidades de parceria.

Globo Rural

As repórteres Cristiane Segatto e Flávia Marsola, do programa Globo Rural, visitaram a Embrapa Agroenergia em 20/11. Recebidos pelo chefe-geral, Manoel Teixeira Souza Júnior, e pelo chefe de P&D, Guy de Capdeville, elas conheceram as pesquisas em andamento na Unidade.

CONFIRA

A TV Brasil produziu uma reportagem sobre briquetes, entrevistando o pesquisador José Dilcio Rocha.

<http://tvbrasil.ebc.com.br/reporterbrasil-noite/episodio/futuro-e-agora-apresenta-briquete>





DANÇAS, ESTÉTICA

Embrapa Agroenergia promove

Daniela Garcia Collares, jornalista da Embrapa Agroenergia e Laís Oliveira, estagiária

Qualidade de vida, atividades de lazer e integração entre os colegas da Embrapa Agroenergia estimularam a promoção de várias atividades no decorrer da semana, após a inauguração, no mês de outubro, de suas salas de bem-estar. Dança do ventre, de salão, yoga, serviços estética e massagem e time de futebol, fazem parte de rol de atividades.

A melhoria no clima organizacional e qualidade de vida no trabalho tem sido uma das metas da Embrapa Agroenergia, por meio da elaboração e execução de atividades que

buscam sempre construir canais que possibilitem maior participação e integração entre as equipes, salientou a Chefe Administrativa da Unidade, Maria do Carmo Matias.

“Um bom clima resulta em melhor qualidade de vida, favorece o maior engajamento dos colaboradores e em consequência, um clima inovador que significa ganhos para a empresa”, reforçou.

Com talentos próprios da Unidade, professoras voluntárias ministram aulas de danças do ventre e de salão e de Yoga.

Precisamos jogar o stress para fora! Com essas palavras a aula de yoga foi tendo várias adesões. Colegas, após o expediente de segunda-feira, aprendem com analista da Unidade e professora Betulia Souto, como respirar melhor, ter boa postura e assim tornar sua vida com melhor qualidade. “Para o clima organizacional, essas práticas, são muito positivas. A Embrapa Agroenergia teve iniciativas muito interessantes”, destaca o pesquisador Eduardo Formighieri, um dos praticantes da yoga.

A pesquisadora Itânia Soares, do Grupo de Relações Sociais, salientou



TICA E FUTEBOL

ve ações de qualidade de vida

que outra demanda foi à dança de salão. “Nos reunimos e contratamos um professor, que dá aula toda quarta-feira, no horário do almoço”. São vários ritmos. “Já tivemos noções de sertanejo, e depois vai ter samba, forró, entre outros”. Os casais da Unidade e até o solteiros estão empolgados para melhorar sua performance na dança. César Miranda e Simone Favaro, ambos os pesquisadores e um dos casais, dizem que com as aulas promovidas aqui na Unidade tem vários benefícios. “Achamos interessante a iniciativa, pois aproxima o casal que tem possibilidade de parar de falar de trabalho, nos divertimos, criamos

mais intimidade entre os colegas e fazemos uma atividade física”, destaca Simone Favaro.

“A iniciativa de promovermos ações no intervalo do almoço é interessante para podermos beneficiar os colegas que não tem disponibilidade de desenvolvê-las após o expediente”, salientou Itânia.

Na dança do ventre, que acontece nas quintas-feiras, além de um momento de descontração adquirimos consciência corporal. Com graciosidade, Patrícia Abrão, ensina as meninas da Unidade os movimentos dessa dança.

Outra atividade que está movimentando a Unidade, é o time de futebol. Em novembro, participou do primeiro campeonato na Embrapa. “Pensamos em montar o time, para ter uma atividade a mais de lazer e confraternização entre os colegas”, disse assistente Rolando Rosário.

“Todas essas atividades estão colaborando para que o clima organizacional da Embrapa Agroenergia seja cada vez melhor”, concluiu a Chefe-Administrativa, Maria do Carmo. ♦