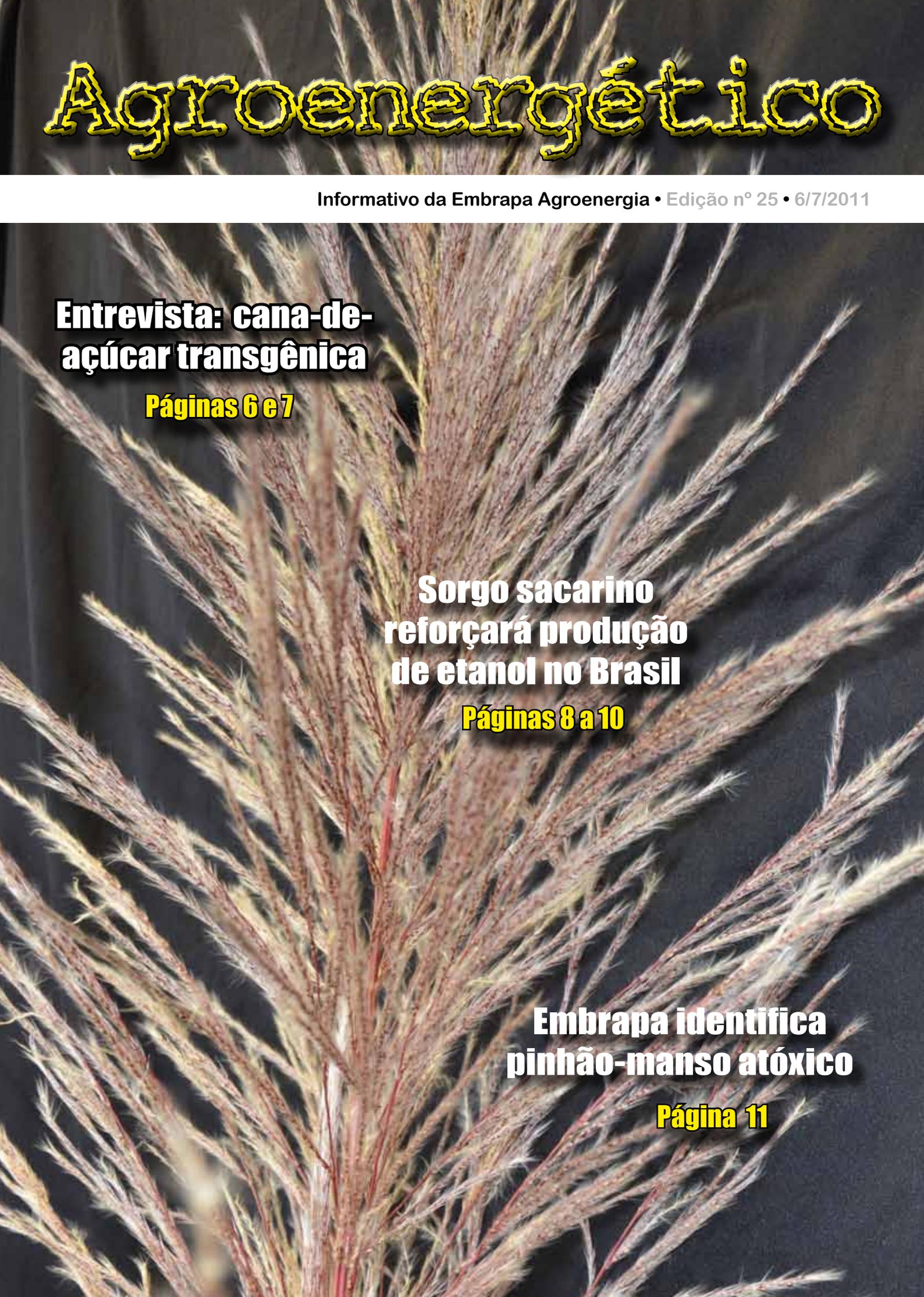


Agroenergético



Informativo da Embrapa Agroenergia • Edição nº 25 • 6/7/2011

**Entrevista: cana-de-
açúcar transgênica**

Páginas 6 e 7

**Sorgo sacarino
reforçará produção
de etanol no Brasil**

Páginas 8 a 10

**Embrapa identifica
pinhão-manso atóxico**

Página 11

A responsabilidade social da Embrapa

Pessoas, ideias e instituições são os ingredientes fundamentais para o desenvolvimento. A Embrapa é do Brasil e o Brasil se orgulha da instituição. Isto é fato e os argumentos, de diversas e importantes fontes, reconhecem, incentivam e ampliam responsabilidades.

O histórico da contribuição robusta na "agricultura de alimentos" credencia a Embrapa para contribuir também com a "agricultura de energia". E, a agroenergia na Embrapa, se qualifica para a competitividade com sustentabilidade dos sistemas agrícolas e a produção da biomassa, os processos de conversão da biomassa em energia, e os estudos focados nos negócios da agroenergia, em bases técnicas, socioeconômicas e ambientais.

A rede Embrapa, que inclui unidades da Empresa e parceiros externos, propicia a cooperação em caracterização e desenvolvimento de biomassa para fins energéticos e sistematiza e cria novos domínios tecnológicos para espécies, processos e produtos. Informação, conhecimento e relacionamentos robustos doravante norteiam os novos passos, para enfrentamento dos grandes desafios de conhecimento e inovação. Espécies de vegetais superiores como cana-de-açúcar, sorgo sacarino, pinhão-manso (*Jatropha curcas*), palma de óleo (dendê); microrganismos e "pool" enzimático; protocolos e metodologias científicas; biorrefinarias; suporte a políticas públicas e rede de relacionamentos profissionais constituem alguns dos exemplos de focos, procedimentos, e resultados obtidos na agenda de agroenergia.

A Embrapa forma equipes de competência, implanta e implementa novas facilidades de PD&I (laboratórios e equipamentos), reorganiza a agenda institucional para focos estratégicos e novos desafios e maximiza o uso de seus recursos, bem como dos mecanismos e processos gerenciais e técnicos visando ganhos de produtividade e eficiência de resultados. Temos compromissos quanto aos resultados da pesquisa e seus impactos, motivos pelos quais fazemos a divulgação científica continuada dos nossos trabalhos.

A Embrapa Agroenergia, enquanto Unidade de tema básico, focada em processos de energia de biomassa, tem continuamente construído uma agenda positiva para o negócio da Agroenergia, em bases técnico-científicas. Os esforços correntes buscam o amadurecimento adequado visando a consolidação do nosso negócio. No ambiente interno, pessoas, ideias e atividades já são realidades conjugadas nesta Unidade de Pesquisa. O momento, para a Embrapa e a Agroenergia, é absolutamente favorável para esta Agenda.

O Informativo AGROENERGÉTICO – Edição no. 25 – Junho de 2011, cumpre fielmente este propósito, na melhor expressão de uma transparente publicidade dos nossos trabalhos. Este é o nosso compromisso, focando em soluções: da biomassa à energia.

Frederico O. M. Durães
Chefe-Geral

EXPEDIENTE

Esta é a edição nº 25, de 6 de julho de 2011, do jornal **Agroenergético**, publicação mensal de responsabilidade da Área de Comunicação da Embrapa Agroenergia. **Chefe-Geral:** Frederico Ozanan Machado Durães, **Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento:** Esdras Sundfeld, **Chefe Adjunto de Comunicação e Negócios:** Bruno Galveas Laviola, **Chefe Adjunta de Administração:** Maria do Carmo de Moraes Matias, **Jornalista Responsável:** Daniela Garcia Collares (MTb/114/01 RR), **Diagramação, capa e arte-final:** Maria Goreti Braga dos Santos. **Foto da capa:** Maria Goreti Braga dos Santos. **Fotos:** Daniela Collares. **Revisão:** José Manuel Cabral.

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 1581
www.cnpae.embrapa.br
sac.cnpae@embrapa.br
<http://twitter.com/cnpae>

Todos os direitos reservados.

Permitida a reprodução das matérias publicadas desde que citada a fonte.
Os artigos não assinados foram produzidos pela jornalista responsável pela publicação.
Embrapa Agroenergia

Países iberoamericanos investem em biorrefinarias

No Seminário internacional “Resíduos para biocombustíveis e biorrefinarias”, organizado pela Sociedade Ibero-Americana de Desenvolvimento das Biorrefinarias – SIADEB, foram abordados diversos temas relacionados a este tipo de instalação industrial, passando por matérias-primas, processos de conversão, aproveitamento de resíduos, coprodutos e impactos ambientais e marcos regulatórios

Representantes de cerca de dez países das Américas, além de Portugal e Suíça, no evento, que aconteceu de 30.05 a 02.06, em Santiago de Cali, na Colômbia, discutiram os principais desafios para o estabelecimento das biorrefinarias, além de discutirem as relações entre biocombustíveis e alimentos.

A biorrefinaria é um tema que se tem destacado devido à necessidade de produtos e processos renováveis e sustentáveis em nível mundial, de forma a minimizar os impactos ao meio ambiente das cadeias produtivas agrícolas e agroindustriais relacionadas aos biocombustíveis e aos bioprodutos.

“Cabe destacar que, mais uma vez, o Brasil foi citado como um exemplo de matriz energética renovável e como modelo de mercado agroenergético, além de figurar como uma das principais potências econômicas mundiais”, salientou o pesquisador da Embrapa Agroenergia, Sílvio Vaz, que esteve presente no Seminário.

No Brasil, o conceito de biorrefinaria já vem sendo trabalhado por algumas usinas de cana-de-açúcar e indústrias químicas. “As usinas são exemplo

de aproveitamento integral da matéria-prima, com geração de vários produtos, como açúcar, etanol, leveduras para uso alimentar, torta de filtro para uso como biofertilizante e geração de bioeletricidade. Porém, destacou Vaz, espera-se que durante os próximos anos novos produtos e aplicações sejam desenvolvidos a partir da utilização otimizada da biomassa. “Quando houver a produção de etanol a partir do bagaço da cana-de-açúcar, por exemplo, a lignina que sobra do processo pode ser utilizada para combustão ou como matéria-prima para produtos químicos e farmacêuticos, polímeros, antioxidantes, cosméticos e diversas outras aplicações”, arremata o pesquisador.

Na Embrapa Agroenergia, no Laboratório de Aproveitamento de Coprodutos e Resíduos, já está implantada linha de pesquisa relacionada ao aproveitamento da lignina em biorrefinarias para a obtenção de antioxidantes e resinas poliméricas de largo uso industrial, coordenada pelo pesquisador.

A Sociedade de Biorrefinarias

O pesquisador Sílvio Vaz é o atual coordenador de articulação estratégica da SIADEB que tem por objetivo buscar o estabelecimento de cooperações com outras associações e sociedades de relevância científica e econômica em nível mundial. “Atuar como representante brasileiro na coordenação é importante, pois destaca a capacidade da Embrapa em conduzir ações de políticas estratégicas”, diz ele. A Sociedade promove encontro a cada seis meses com seus membros fundadores e associados para discutir o estado

da arte e propor ações que viabilizem e estimulem ampliação das biorrefinarias.

Na Colômbia, como em Lisboa na primeira reunião em 2010, é realizada a reunião da SIADEB acompanhada de um Seminário técnico-científico a cada seis meses. O terceiro encontro da SIADEB será realizado em Valparaíso, no Chile, em novembro. Nesta ocasião, os trabalhos coordenados pelo pesquisador em andamento na Embrapa Agroenergia serão apresentados.



SIADEB

Produzir e distribuir alimentos requer energia

O mundo redescobre que a ação antrópica altera o ambiente e se assusta com as proporções e conseqüências dessas alterações. A economia verde coloca a inovação em bases sustentáveis como determinante de mercados competitivos. Três evidências configuram e moldam estes novos mercados. Primeiro, cresce a consciência individual e coletiva para as questões ambientais e molda uma nova atitude quanto ao uso dos recursos da natureza. Segundo, dados confiáveis e robustos são fatores imprescindíveis para as políticas públicas e o norteamento das iniciativas nas áreas de produção sustentável. E, terceiro, a sociedade moderna está disposta a pagar pelos serviços ambientais e cria novo valor para a economia verde.

Mudanças climáticas globais, emissão de gases de efeito estufa e instabilidade de preços e disponibilidade de petróleo são os fatores recorrentes no centro dessas discussões. Isto afeta os países, os biomas e as pessoas, de forma crescente.

A agricultura é um setor altamente visível nesta discussão. O entendimento dos binômios associados à agricultura passa a compor as agendas de pesquisa-desenvolvimento-inovação, de desenvolvimento regional, de mercados. Dentre os binômios, discutem-se a Agricultura x Ambiente, Agricultura x Água, Agricultura x Economia de Carbono, Agricultura x Alimentos, Agricultura x Agroenergia, dentre outros.

Daí, busca-se desenvolver uma nova agricultura, com competitividade e sustentabilidade, associada à economia de água, economia

de carbono, balanço de energia, etc. O mundo descobre que para produzir e distribuir alimentos há necessidade de energia e a mudança de uma matriz energética de base fóssil para outra baseada em recursos renováveis, incluindo a energia de biomassa, faz parte de uma estratégia diferenciada. E, os países que apresentam vantagens comparativas naturais e construídas, aparecem como potenciais na vanguarda quanto ao uso e aplicação da energia renovável.



O Brasil reúne estas vantagens comparativas e, além dos fatores clássicos de produção (terra, capital e trabalho), busca competitividade via inovação. Atualmente, a expansão da agroenergia explora a logística montada pela agricultura brasileira nas plataformas etanol, biodiesel, florestas energéticas, resíduos/coprodutos. Estas plataformas são tratadas em três vertentes (desenvolvimento de tecnologia agrônômica, tecnologia industrial, e estudos transversais – socioeconomia, ciclo de vida, balanço de energia, economia de água, economia de C, etc.).

O papel histórico da agricultura é repensado. A produção de alimentos, fibras, energia, a cessão de mão-de-obra para o setor urbano-industrial passa por uma discussão global sobre o uso direto e indireto da terra. É intensificada a pressão sobre os biomas terrestres e aquáticos. Um exemplo em curso é a discussão internacional sobre o bioma AMAZÔNIA. O discurso que argumenta sobre “culturas deslocam pastagens que deslocam florestas” requer respostas com estratégias para ordenamento territorial, geopolítica e logística para produção e mercado, e carece de dados que suportam estas estratégias. Dados que fundamentam o conhecimento podem suportar políticas públicas que visam o desenvolvimento regional. O preparo qualificado para o evento “Rio +20”, em 2012, por certo, será imprescindível para formatar e sistematizar o “dever-de-casa” e os compromissos do Brasil para com o desenvolvimento nacional, bem como para demonstrar as tratativas adequadas para com os biomas terrestres e aquáticos.

No Brasil, o ordenamento territorial para AGROENERGIA conta com dois recentes marcos regulatórios importantes, quais sejam:

- ZAE Cana (Zoneamento Agroecológico da Cana-de-Açúcar orienta a expansão em 7,5% das terras brasileiras – são 64,7 milhões de hectares). De acordo com os novos critérios, 92,5% do território nacional não são indicados ao plantio de cana; e,
- ZAE Palma de Óleo – Dendê (Zoneamento Agroecológico

da Palma orienta para área correspondente a 31,8 milhões de hectares. Para proteger a floresta e garantir a sustentabilidade da produção de palma de óleo fica proibida a utilização de 86,4% das áreas aptas e de 96,3% da área total do território brasileiro (equivalente a 851,5 milhões de hectares. IBGE, 2010).

Sob a égide da competitividade e sustentabilidade a agricultura moderna define aumentos de produtividade associados à inovação e respeito ao meio ambiente. Os negócios de base tecnológica requerem, pois, os avanços técnico-científicos associados a marcos regulatórios firmes. No Brasil, marcos regulatórios recentes, por exemplo, Lei de Proteção de Cultivares (1997) e Lei de Inovação (2004) imprimem novas e diferenciadas características para o conhecimento, exigindo de instituições e grupos de pesquisa, a modificações operacionais quanto ao conhecimento livre, ao sigilo corporativo ou de laboratório, e aos itens protegíveis ou patenteáveis.

A Agenda de Agroenergia absorve adequadamente estas duas “boas encrencas” ou desafios. E, as questões técnico-científicas e as legais, colocam o desenvolvimento e aplicação de gerações tecnológicas, simples ou complexas, no âmago dos negócios agrícolas no Brasil. Neste caso, a produção da biomassa primária, a caracterização da matéria-prima de qualidade, a densidade de energia em matérias-primas e resíduos, a eficiência de processos de conversão, e a agregação de valor de coprodutos, biomoléculas e biomateriais com base em substratos de carboidratos, lipídeos e intermediada por microrganismos fazem a este

mercado os desafios das biorrefinarias, como robusto conceito de eficiência energética e de aproveitamento otimizado de recursos.

O Brasil deverá aumentar sua área cultivada, seus níveis de produtividade física por produto agroindustrial, e seus volumes de produção da “agricultura de alimentos” e da “agricultura de energia”. Os gargalos, por certo, não serão de gerenciamento ou de mão-de-obra, de genética tropical de espécies, terra ou mesmo quanto à maquinaria. Insumos modernos e novos enfoques (fertilizantes, água, balanço de energia e de carbono, etc.) serão, por certo, os principais ingredientes da equação Brasil de desenvolvimento do negócio agrícola e agroenergético no País.

A Embrapa, como coordenadora do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária – SNPA, está no “olho do furacão” para a agenda de “produzir e distribuir alimentos”. A contribuição em oferta tecnológica e negócios competitivos para a sustentabilidade da agricultura brasileira requer informação estruturada, conhecimento adequado e relacionamentos robustos. As crescentes demandas de mercados produtivos, de suporte às políticas públicas, e a necessidade de adequada transferência de tecnologia, coloca a Embrapa, dentro de sua missão, como parceiro diferenciado preferencial e estratégico para as agendas de ordenamento territorial, competitividade dos negócios agroindustriais, fator de inclusão social e produtiva. A Embrapa necessitará de novos modelos de inovação e cooperação capazes de entender e interagir com os mercados de C&T, produtivos, negociais, organizacionais, dentre outros, em ambientes competitivos e sustentáveis.

Estes novos desafios deverão se ampliar a nível nacional e internacional. Destacam-se os determinados compromissos do Brasil, na agenda positiva de combate à fome e à miséria extrema, bem como as oportunidades de cooperação técnica que serão ampliadas, por certo, com a renovada liderança do brasileiro José Graziano da Silva, na direção da FAO – Food and Agriculture Organization (ONU), a partir de 2012



*Frederico Ozanan Machado Durães,
Chefe-Geral da Embrapa Agroenergia*



Entrevista com o pesquisador da Embrapa Agroenergia, Hugo Molinari, responsável pela pesquisa com cana-de-açúcar transgênica

A Embrapa Agroenergia (Brasília/DF) obteve as primeiras plantas transgênicas confirmadas de cana-de-açúcar tolerante a seca com o gene DREB2A. Cerca de 21 plantulas foram selecionadas em laboratório e, no início de julho, estarão sendo transplantadas para casa de vegetação para avaliações fisiológicas e agrônômicas. Até maio de 2012, terão sido avaliadas quanto às características de tolerância a seca. Após estes processos, aquelas plantas que apresentarem melhor desempenho, tanto agrônômico quanto das características pretendidas, serão avaliadas a campo mediante aprovação de processo junto à Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio).

Este é um trabalho realizado em parceria e conta com o apoio de laboratórios da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (Brasília/DF), que possuem características exigidas pelas normas da CTNBio para estudos com organismos geneticamente modificados.

A Embrapa possui convênio com alguma empresa ou Universidade para realização da pesquisa em questão? Se sim, qual(is)?

As pesquisas com cana-de-açúcar geneticamente modificada contam, com a parceria do Jircas (Centro Internacional de Pesquisa do Japão para Ciências Agrícolas) e Ridesa (Rede Interuniversitária para o Desenvolvimento do Setor Sucroalcooleiro).

Como é o funcionamento do gene DREB? Como exatamente ele é capaz de deixar a cana mais tolerante à seca?

O gene DREB (Dehydration Responsive Element Binding - Elemento de ligação de resposta a seca) é uma classe de fatores de transcrição (Proteínas regulatórias), que se liga a uma região gênica chamada DRE (Dehydration Responsive Element - Elemento de resposta à seca), essencial para a expressão de genes responsivos ao estresse hídrico, como por exemplo, proteínas de membrana,

enzimas detoxificadoras, fatores de proteção de macromoléculas, enzimas chave para biossíntese de osmólitos, proteinases, entre outras proteínas funcionais que protegem a planta contra o fator estressante.

Como funciona o método de biobalística utilizado para o melhoramento da cana?

A biolística, também chamado de biobalística, é um método de transferência direta de genes em uma célula, com o objetivo de criação de organismos transgênicos. É o método de transferência direta mais usado para transformar células vegetais inclusive as de cana-de-açúcar.

Qual a diferença entre a transgenia e o melhoramento genético tradicional da cana?

A transgenia como uma ferramenta de pesquisa é caracterizada pela transferência de genes de interesse agrônômico (e, conseqüentemente, de características desejadas) entre um organismo doador (que pode ser uma planta, uma bactéria, um fungo, etc.) e plantas, com segurança.

No melhoramento tradicional, cruzam-se as espécies sexualmente compatíveis e ocorre a combinação simultânea de vários genes. Já a transgenia é uma evolução desse processo, com o objetivo de acelerá-lo e de ampliar a variedade de genes que podem ser introduzidos nas plantas. Além disso, a transgenia, como ferramenta da biotecnologia agrícola, oferece maior precisão do que os cruzamentos, pois permite a inserção de genes cujas características são conhecidas com antecedência, sem que sejam introduzidos outros genes, como acontece no melhoramento genético clássico (no cruzamento ocorre a “mistura” de metade da carga genética de cada variedade parental). A transgenia permite um melhoramento “pontual” através da inserção de um ou poucos genes e da conseqüente expressão de uma ou poucas características desejáveis.

Quais os avanços que se pode obter com a transgenia?

A biotecnologia agrícola e, portanto a transgenia representa um ferramenta que tem mostrado grandes avanços seja pelo

aumento em produtividade das culturas, seja pela diminuição no consumo de defensivos agrícolas no planeta.

Em consequência do aumento da demanda por etanol é necessário também aumentar a produção de cana no país. Qual a importância de uma pesquisa como essa para o cenário dos combustíveis no Brasil?

A quebra na safra de cana-de-açúcar em decorrência de períodos de estiagem tende a elevar os preços do etanol e, com isso, reduzir a demanda pelo combustível. Pesquisas que visem o desenvolvimento de cultivares mais tolerantes podem reduzir estas perdas bem como economizar o recurso água em regiões onde a irrigação se faz necessário para produção da cultura.



O vídeo sobre a cana-de-açúcar transgênica produzido pela Embrapa Informação Tecnológica e Embrapa Agroenergia será veiculado no quadro Sempre em Dia do programa Dia de Campo na TV, que vai ao ar na semana de 4 a 10 de julho.

SERVIÇO

Como sintonizar o Dia de Campo na TV - DCTV:

Canal Rural (Net / Sky/ Parabólica) – sexta-feira a partir das 9h30

NBR (TV do Governo Federal) - domingo às 8h, com reprise quarta-feira, às 9h10 e sexta-feira, às 16h.

TV Educativa de São Carlos/SP (canal 48) – quinta-feira, às 18h

TV Sete Lagoas /MG (canal 13) - quinta-feira, às 20h e sábado, às 11h

TV Itararé Campina Grande/PB - sábado, às 8h TV Agromix, www.agromix.tv , diariamente.

Após esta semana o vídeo da cana será colocado na página da Embrapa Agroenergia: www.cnpae.embrapa.br

Sorgo sacarino pode reforçar produção de etanol no Brasil

Os trabalhos desenvolvidos com sorgo sacarino foram destaque no programa Globo Rural que foi ao ar no dia 19 de junho. Veja a matéria no link: <http://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2011/06/sorgo-sacarino-pode-reforcar-producao-de-etanol-no-brasil.html>.

O sorgo que alimentava o gado agora ganha a atenção dos pesquisadores. Na entressafra da cana, a planta ampliaria período de produção das usinas.

Quando se fala em sorgo, a primeira coisa que vem à cabeça é aquela planta que produz grãos e forragem para alimentar o gado. No entanto, nos últimos anos, com o mundo cada vez mais voraz por fontes de energia renováveis, um outro tipo de sorgo voltou a despertar a atenção dos pesquisadores, o sorgo sacarino que assim como a cana serve para fazer etanol.

O sorgo sacarino já foi assunto das primeiras reportagens do Globo Rural no começo da década de 1980. Na época, assim como a cana de açúcar, o sorgo sacarino fazia parte do Proálcool - o Programa Nacional do Álcool - lançado pelo governo em 1975 para tentar substituir parte dos combustíveis derivados do petróleo.

Não demorou muito e a cultura praticamente desapareceu. Os recursos para pesquisa minguraram e os resultados da época ficaram guardados nas prateleiras dos institutos. Agora, quase 30 anos depois, o sorgo sacarino está de volta.

A principal diferença entre o sacarino e os outros tipos de sorgo está numa parte da planta chamada colmo. Os colmos do

sorgo sacarino, assim como os da cana, são cheios de caldo e açúcar. “Depois de passar os colmos na moenda podemos extrair caldos semelhantes ao da cana de açúcar para produção de etanol”, explica Rafael Parrella, agrônomo e pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo.

A cana é bastante produtiva e vai continuar expandindo, contudo existe uma entressafra na cana-de-açúcar onde não se tem matéria-prima para ser processada. É aí que o sorgo sacarino poderia se encaixar muito bem, ampliando o período de moagem das usinas, e sem ampliar área, porque poderia se utilizar áreas de canaviais em renovação, utilizando o sorgo sacarino.

Parrella trabalha hoje especificamente com melhoramento genético de sorgo sacarino. A maior parte de seus ensaios fica num campo experimental da instituição no município de Nova Porteirinha, próximo à Janaúba, no norte de Minas Gerais. Rafael testa o rendimento de 25 novas variedades da cultura. “Dessas, nós vamos selecionar as mais promissoras para lançar nos próximos anos”, diz.

O sorgo é uma gramínea tropical nativa de países africanos, da região do Sudão, Etiópia. Foi domesticado há mais de mil anos e é usado principalmente na produção de grãos e forragem para alimentação animal. Só o sorgo tipo sacarino tem o caldo

açucarado que vira etanol. Da espécie *sorghum bicolor*, o sacarino também produz grãos e massa verde e pode chegar a três metros de altura.

O momento agora, segundo o doutor Rafael, é favorável para a pesquisa. No mundo, a demanda por fontes de energia renováveis, mais limpas, cresce a cada dia. Mas vale ressaltar que a ideia não é substituir as matérias-primas já consagradas.

“A cana é bastante produtiva e vai continuar expandindo, contudo existe uma entressafra na cana-de-açúcar onde não se tem matéria-prima para ser processada. É aí que o sorgo sacarino poderia se encaixar muito bem, ampliando o período de moagem das usinas, e sem ampliar área, porque poderia se utilizar áreas de canaviais em renovação, utilizando o sorgo sacarino”, explica o agrônomo.

Na região Centro-Sul, a colheita da cana vai de abril a novembro, dezembro. O sorgo plantado de setembro a novembro seria colhido justamente de janeiro a março, época de entressafra da cana. O plantio feito por sementes e a possibilidade de mecanização da lavoura usando os mesmos equipamentos da cana também são grandes vantagens da cultura.

O problema hoje é a falta de sementes de sorgo sacarino no mercado. A Embrapa chegou a

lançar uma variedade no passado, a brs 506, mas não existe mais dela para vender e a instituição não quer relançá-la, prefere apostar nas variedades novas, mais produtivas, que o agrônomo Rafael Parrella está testando.

Para avaliar o rendimento das 25 novas variedades, funcionários da Embrapa colhem oito exemplares de cada uma delas. Os grãos são separados e tudo é identificado. Na sala de moagem, a equipe pesa a biomassa, massa verde total de cada feixe de sorgo. Depois, eles passam os oito exemplares de cada variedade na moenda e extraem o caldo. Registram o volume e o peso total do produto. Medem também o chamado “brix”, o teor de açúcar presente no caldo.

“Estamos procurando um valor acima de 20 graus brix, que é o que em média a cana-de-açúcar apresenta na usina”, diz o agrônomo. Apresentar bons teores de açúcar é fundamental, mas outros fatores também influenciam. Uma boa variedade deve produzir bastante caldo e pra isso, tem que render no campo. Quanto mais toneladas de biomassa por hectare, melhor.

“A perspectiva é para que essas novas variedades de sorgo sacarino para a produção de etanol estejam disponíveis no mercado em 2012”, declara Parrella.

De acordo com a Embrapa, um hectare de sorgo, por enquanto, rende em média 50 toneladas de massa verde total, que dá cerca de 2500, três mil litros de etanol. Só para efeito de comparação, o rendimento médio do mesmo hectare de cana-de-açúcar na indústria hoje é de seis mil litros de etanol.

A Embrapa não encabeça sozinha as pesquisas envolvendo o sorgo sacarino. Empresas privadas também estão prestes a entrar nesse mercado. Uma multinacional, produtora de sementes, em parceria com grandes usinas, colheu este ano mais de 1.200 hectares do produto para testar na indústria o rendimento de sete híbridos desenvolvidos por ela.

“Não foi um teste que foi feito pra ser depois descartado, as usinas efetivamente colheram esse sorgo, levaram pras moendas e esse sorgo produziu etanol e que tá hoje na bomba abastecendo nossos carros por aí”, afirma José Carlos Carramate, dirigente da empresa.

Para a próxima safra, os planos são ainda mais ambiciosos. A empresa já fechou parceria com 12 usinas em sete estados brasileiros. “Estamos produzindo sementes suficientes para plantar algo em torno de 50 a 60 mil hectares de sorgo sacarino no próximo período das águas. Se eu tivesse

semente para 120 usinas, eu teria demanda para isso”, declara Carramate.

O sorgo sacarino não deve ficar restrito às grandes usinas e aos grandes estados produtores de etanol. Jaguari, na região centro-oeste do Rio Grande do Sul, sedia um campus do Instituto Federal Farroupilha que é um dos parceiros da Embrapa nos experimentos envolvendo sorgo sacarino.

No Rio Grande do Sul, eles estão testando numa escala um pouco maior as variedades que foram desenvolvidas lá em Minas Gerais pela Embrapa Milho e Sorgo. A ideia é ver como é que essas variedades se adaptam às condições de solo e clima do sul do país. Por enquanto, os resultados são promissores.

A bióloga Beatriz Emygdio, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado que gerencia o trabalho no estado, explica que o clima ajudou, o manejo foi todo bem conduzido pelos agrônomos do instituto e a produtividade da lavoura surpreendeu.

“Os resultados são excelentes, nós estamos conseguindo, com essa unidade de observação, em torno de 90 toneladas por hectare de massa verde, que seria biomassa total, considerando folhas, colmos e sementes, isso é um resultado muito bom”, afirma a pesquisadora.

Beatriz Emygdio explica por que produzir sorgo sacarino no Rio Grande do Sul, um estado que nem consta na lista dos principais produtores de etanol. “O Rio Grande do Sul tem uma estrutura fundiária em que predominam pequenos produtores, e o sorgo sacarino nessa ideia de produção de etanol em microdestilaria seria uma cultura perfeita dentro dessa proposta. O processo de colheita pode ser feito perfeitamente por uma ensiladeira, para fazer a extração de caldo do sorgo”, diz.

Todo o sorgo colhido é processado no instituto. Para testar o rendimento dele em etanol, a Embrapa também firmou uma parceria com um fabricante de microdestilarias da região, onde a moenda separa o caldo do bagaço. O caldo segue para a sala de fermentação e em 24 horas, leveduras transformam todos os açúcares presentes em álcool.

O vapor da caldeira dentro das colunas de destilação separa o álcool do vinhoto, o resíduo que sobra desse processo todo e que também é usado como fertilizante. “Nós temos um rendimento excelente, em torno de 42 litros por tonelada de massa verde, isso vai dar em torno de três mil a quatro mil litros por hectare de etanol”, afirma.

Uma grande vantagem da cultura, sem dúvida nenhuma, é que ela - em pequena ou grande escala - pode ser processada pelos mesmos equipamentos que processam a cana, como explica o Denis Delavi, representante da empresa parceira da Embrapa que fabrica as microdestilarias. “Com seus próprios maquinários, sem nenhum investimento a mais ele consegue aumentar a capacidade de produção da sua destilaria”, diz.

Outra coisa boa do sorgo sacarino é que ele não serve só a fazer etanol. Todo o bagaço que sobra na moenda é fonte de nutrientes e alimento desejado pelo gado. “O gado adora esse material, é muito rico, sobra ainda muitos açúcares nesse bagaço, e o sorgo tem uma palatabilidade melhor, quando comparado com o bagaço de cana, o gado prefere o bagaço de sorgo sacarino, então isso garante a sustentabilidade do processo porque tudo pode ser aproveitado na propriedade”, analisa a bióloga Beatriz Emygdio.

Como a dificuldade para encontrar sementes do sacarino é muito grande, na região, hoje, praticamente só uma fazenda mantém produção independente desse sorgo, cerca de 40 hectares. O engenheiro Eduardo Mallmann, um dos donos da propriedade, se tornou um entusiasta da cultura.

O negócio principal é a produção de sementes de arroz, mas há três anos a fazenda decidiu diversificar seus investimentos. “Nós resolvemos entrar nesse negócio de etanol e iniciamos uma pesquisa através da internet de fontes alternativas de matérias-primas energéticas que pudessem suprir o abastecimento de usina de etanol”, conta.

Chegaram, então, ao sorgo sacarino. Conseguiram as primeiras sementes com a Embrapa e passaram a multiplicá-las na própria propriedade. “A tendência é a Embrapa Milho e Sorgo apresentar novas variedades com novos potenciais que vão solidificar essa cultura no cenário brasileiro”, comenta.

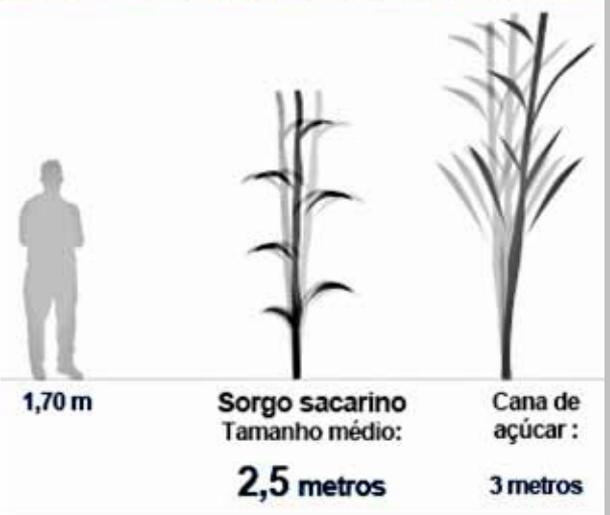
Hoje, grande parte da fazenda já é abastecida pelo etanol produzido pela miniusina que Eduardo e os sócios desenvolveram para vender. Nela, eles estão sempre em busca de equipamentos movidos a etanol: gerador de energia, tratores e máquinas agrícolas. Têm até um fogão a etanol, que aquece a água para fazer o tradicional chimarrão gaúcho. O etanol é armazenado num tanque e fica depositado embaixo das bocas e pode queimar por cerca de seis horas ininterruptas.

São muitas as possibilidades e se tratando de fontes de energias renováveis, o Brasil hoje tem posição de liderança no mundo. O Proálcool criado no país foi um dos primeiros programas de uso massivo e popular

desse tipo de energia, mas parar de buscar novas alternativas pode significar perder o rumo da história.

O sorgo sacarino poderia ocupar pelo menos dois dos quatro meses em que as usinas costumam ficar paradas. Isso seria bom para elas, para o produto de cana e para o consumidor, que pode pagar menos pelo combustível na entressafra.

Sorgo sacarino



Usos: produção de etanol e açúcar, ração animal
Produção atual: cerca de 50 mil hectares, praticamente só para pesquisa
Açúcar e álcool são retirados dos colmos (caule)
Ciclo de cultivo: 120 dias
Ciclo da cana: de 1 a 1,5 ano
Produtividade do sorgo: de 3 a 3,5 mil litros de etanol por hectare
Da cana: 7 mil litros por hectare
Fonte: Embrapa

Embrapa identifica pinhão-manso atóxico

A Embrapa Agroenergia (Brasília/DF) identifica variedade de pinhão-manso (*Jatropha curcas L.*) atóxica que pode ser utilizada na alimentação animal. A pesquisa com os testes da variedade de pinhão-manso desenvolvida pela Unidade, começa no campo experimental, passa pelo laboratório e termina na fazenda da Universidade de Brasília. É lá que animais selecionados foram submetidos aos testes com a nova ração alimentar.

No quadro Sempre em Dia do programa Dia de Campo na TV, produzido pela Embrapa Informação Tecnológica, você vai saber mais sobre os novos testes que estão sendo feitos com a espécie e que vantagens o pequeno produtor poderá ter com o pinhão-manso na alimentação animal.

No programa, Simone Mendonça, pesquisadora da Embrapa Agroenergia, responsável pelo experimento, explica o processo. A torta produzida a partir da variedade atóxica foi usada na preparação de rações, com adição de 20, 40 e 60%, em substituição ao farelo de soja, que é o concentrado de referência como fonte protéica. “O resultado desse experimento foi bastante animador. Os animais apresentaram ganhos de peso e qualidade de carcaça semelhantes aos obtidos com o concentrado de soja, comprovando a aceitação dos animais por esta nova mistura”, destaca Mendonça.

O pinhão-manso é uma espécie bastante pesquisada em todo o mundo pelo que apresenta como alternativa na produção de biodiesel. A torta, que é o resíduo da extração do óleo, não podia ser usada na alimentação de animais devido à presença de substância tóxicas. Com essa descoberta a torta dessa oleaginosa pode ser utilizada em rações, o que aumenta o potencial da cultura. “Para a cadeia do biodiesel ser sustentável nós precisamos utilizar todas as partes da planta, tanto o óleo quanto os resíduos gerados”, informa Mendonça.

As variedades atóxicas

Os projetos da Embrapa Agroenergia seguem duas linhas para viabilizar o uso da torta de pinhão-manso: encontrar materiais genéticos em que a toxina não esteja presente e usar processos industriais na destoxificação da torta.

A variedade usada no experimento com os ovinos foi encontrada na avaliação dos materiais do Banco Ativo de Germoplasma (BAG), que fica na Embrapa Cerrados em Planaltina/DF. Essa avaliação foi realizada por meio de análises morfológicas e laboratoriais realizadas em materiais genéticos coletados diversas regiões brasileiras.

O engenheiro agrônomo e pesquisador da Embrapa Agroenergia, Bruno Laviola resalta que a produtividade da variedade atóxica é baixa e está sendo trabalhada em processos de melhoramento genético tradicional, fazendo cruzamentos com materiais tóxicos de maior rendimento.

Para mais informações sobre a pesquisa do aproveitamento da torta de pinhão-manso na alimentação animal, entrar em contato com a Embrapa Agroenergia pelo email sac.cnpaem@embrapa.br ou pelo telefone 61 – 3448-1581.

Daniela Garcia Collares (Mtb 114/01 RR)
Embrapa Agroenergia
daniela.collares@embrapa.br
Tel: (61) 3448-1581

Kátia Marsicano
(03645 MTb)
Embrapa Informação
Tecnológica
katia@sct.embrapa.br
Tel: (61)3448-4590



SERVIÇO

O vídeo sobre o pinhão-manso atóxico pode ser acessado no link http://www.cnpaemembrapa.br/videos/ano-2011/pinhao_atoxico_170611.wmv/view. O vídeo sobre o Banco Ativo de Germoplasma de pinhão-manso produzido pela Embrapa Agroenergia e pela Embrapa Informação Tecnológica também ser acessado no link http://www.cnpaemembrapa.br/videos/ano-2011/sempre_em_dia_pinhao.wmv/view.

Contribuições da Química ao Desenvolvimento Científico e Econômico

No dia 18 de junho comemorase o Dia do Químico. Esta data foi instituída pela Lei nº 2.800 de junho de 1956, também denominada como “Lei Mater dos Químicos”, que instituiu a profissão de químico no Brasil, juntamente com a criação do Conselho Federal de Química e dos conselhos regionais, órgãos estes responsáveis por regulamentar e fiscalizar as atividades da área química, abrangendo profissionais, empresas e instituições.

No Brasil, mesmo antes da criação oficial da profissão, grandes esforços já eram realizados no sentido de destacar a importância das ciências químicas e de demonstrar sua contribuição para a sociedade. Neste sentido, cabe destacar: a criação da primeira Sociedade Brasileira de Química (Rio de Janeiro, 1922 – 1951), de caráter multidisciplinar e contanto com a mobilização de setores do ensino e da indústria, para a divulgação de trabalhos técnico-científicos nacionais e internacionais e para a implantação de cursos universitários de química; a criação da Associação Brasileira de Química (Rio de Janeiro, 1951 – atual), com a incorporação da primeira Sociedade Brasileira de Química e com uma atividade destacada na organização de eventos e na promoção da química acadêmica e industrial; a criação da segunda Sociedade Brasileira de Química (São Paulo, 1977 – atual) para expandir e promover a química brasileira, com grandes esforços voltados para o lançamento de publicações científicas de impacto e indexadas nas fontes internacionais de citação e referência.

Houve personalidades de destaque que muito contribuíram para o estabelecimento das ciências químicas no Brasil, realizando, em muitas vezes, um árduo trabalho para mobilizar a sociedade brasileira e para desenvolver tecnologia nacional, apesar dos escassos recursos disponíveis na maioria dos casos. Destas personalidades, vale recordar do professor José de Freitas Machado (1881 – 1951), da antiga escola Nacional de Química da UFRJ, e que lutou pela criação de cursos universitários regulares e formalização da profissão de químico. Dr. Fritz Feigl (1891 – 1971), químico alemão radicado no Brasil e que trabalhou no Laboratório de Produção Mineral no Rio de Janeiro, e que prestou grande contribuição à Química Analítica mundial por criar o conceito de análise microquímica e os “spot tests”. O professor Heinrich Rheiboldt (1891 – 1955), químico alemão também radicado no Brasil, pioneiro no estabelecimento do curso de química na Universidade de São Paulo, e que contribuiu diretamente para a formação de químicos que se destacaram na academia, indústria e na pesquisa.

O ano de 2011 foi definido pela Organização das Nações Unidas (ONU) e pela International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC) como o Ano Internacional da Química, levando a uma grande movimentação mundial para promover as ciências químicas e para demonstrar sua importância para o desenvolvimento sustentável da sociedade, buscando romper o mito de que a química produz somente contaminação e poluição.

No contexto de atuação da Embrapa Agroenergia, as ciências químicas têm papel fundamental para a exploração do potencial da biomassa, por meio do desenvolvimento e aplicação de técnicas e métodos de análises químicas, rotas de síntese, novas moléculas, catalisadores, métodos de separação e de processos de produção. Isto pode contemplar toda uma cadeia produtiva, indo da caracterização da matéria-prima até o aproveitamento de resíduos e coprodutos. Os conceitos de produtos e processos renováveis e sustentáveis, buscados pelas biorrefinarias e pela química verde, estimulam cada vez mais o desenvolvimento da química, porém, tendo em conta aspectos econômicos, ambientais e sociais.

Assim, é possível notar que a contribuição da química para a melhoria e bem estar da sociedade e do meio ambiente, quando aliada a outras áreas científicas e tecnológicas, é de grande relevância para o estabelecimento de uma economia global de menor impacto ao meio ambiente - a chamada “economia verde”.



Sílvio Vaz Jr.
Químico, DSc. em Química Analítica
Pesquisador da Embrapa Agroenergia
silvio.vaz@embrapa.br

Espectrometria de massas é o foco de viagem de pesquisadora aos Estados Unidos

A atualização do conhecimento relacionado às ações de pesquisa que estão acontecendo no mundo, principalmente com a técnica de espectrometria de massas na análise de bioenergia, é o objetivo da viagem que a pesquisadora da Embrapa Agroenergia, Patrícia Abdelnur, fez aos Estados Unidos no período de 5 a 10 de junho. Naquele país, a pesquisadora participou do 59º Congresso em Espectrometria de Massas e Tópicos Afins, que aconteceu de 5 a 9 de junho, em Denver, no Colorado.

O Congresso, que recebeu 6.477 participantes do mundo todo, reuniu cientistas que usam a técnica em diversas áreas, como farmacologia, proteômica, imageamento, alimentos e energia, com apresentação de trabalhos e novos equipamentos e tecnologias.

No evento, foi apresentado o trabalho desenvolvido no Brasil “Espectrometria de massas (ESI-MS e ESI-MS/MS) como uma ferramenta para avaliação de melhoria de processos em bio-óleos”. Neste trabalho foi desenvolvida uma metodologia que visa acompanhar processo de extração para aumentar o potencial desse biocombustível, o bio-óleo, buscando obter duas frações: uma enriquecida em compostos derivados da lignina e outras dos açúcares. O estudo foi desenvolvido no Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Melo – **CENPES da** Petrobrás e Abdelnur é co-autora do mesmo.

A pesquisadora participou de workshop que tratava de assuntos ligados à energia, petróleo e biocombustíveis.

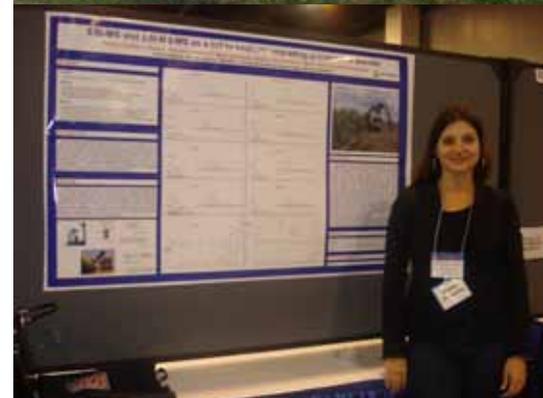
“Nos anteriores, este workshop enfocou os hidrocarbonetos, que são os principais componentes do petróleo. Neste ano, o foco foi ampliado para energias renováveis, devido à importância do tema”, disse Abdelnur.

NREL

Além do Congresso, Patrícia Abdelnur visitou o Laboratório Nacional de Energias Renováveis – NREL, em Golden, também no Colorado em 10 de junho. A Embrapa Agroenergia tem parceria com o NREL utilizando metodologias desenvolvidas no laboratório norte-americano para análise de composição da biomassa. “Na visita ao NREL, a equipe de caracterização de biomassa apresentou suas linhas de trabalho. Na ocasião, também tive a oportunidade de conhecer os laboratórios de espectrometria de massas e a planta piloto”, falou Abdelnur.

A técnica de espectrometria de massas está sendo recentemente aplicada à análise de biocombustíveis, salienta a pesquisadora. “São poucas as instituições que a utilizam, sendo que, no Brasil, a UNICAMP, o INMETRO, a Petrobrás e a Embrapa são as que a realizam. Essa técnica produz resultados em menor tempo e com maior precisão, além de proporcionar informações químicas mais detalhadas”, completa.

Nos trabalhos iniciais com a técnica, a Embrapa Agroenergia e a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia realizaram experimentos de espectrometria de massas para de caracterização de bio-óleos, produzidos utilizando madeira de eucalipto por pirólise rápida.



Fotos: Patrícia Abdelnur

Embrapa Agroenergia continua ações de gestão da qualidade

A Embrapa Agroenergia (Brasília/DF) deu continuidade à implantação do Sistema da Gestão da Qualidade – SGQ - com palestra de sensibilização para todos os empregados e colaboradores com apresentação de experiências de sucesso de outras unidades da Empresa.

O tema “Sistema Integrado de Gestão da Qualidade” foi exposto, no dia 9 de junho, por Lorien Eliane Zimmer, presidente do Comitê Gestor da Qualidade da Embrapa Suínos e Aves (Concórdia/SC). De acordo com Zimmer, “o Sistema estabelece políticas, objetivos e metas para dirigir uma empresa e no caso da instituição de que fazemos parte, envolve a qualidade, o meio ambiente, a segurança e saúde no trabalho, entre outros”.

Este Sistema integra as normas NBR ISO 9001, 17.025, 14.001, 19.011, OHSAS 18001 e as Boas Práticas de Laboratório – BPL, enfatizadas pela analista na sua apresentação. Zimmer destacou outras ações de envolvimento da equipe da Embrapa Suínos e Aves com atividades relacionadas à gestão da qualidade. O programa 10S, por exemplo, destaca os sentidos de utilização, ordenação, limpeza, saúde e

higiene, auto disciplina, determinação de união, princípios morais e éticos, economia e combate ao desperdício, treinamento, responsabilidade social.

A Embrapa Suínos e Aves é referência nacional por esse Sistema. A partir da implementação a Unidade começou a ter gestão integrada dos processos, conseguiu melhor estruturação e fortaleceu a cultura da melhoria contínua, atuando de forma preventiva e executando ações com maior rapidez e efetividade.

Este modelo também é bem visto na Embrapa Agroenergia, onde a Chefia estabeleceu como diretriz o trabalho com qualidade em todos os processos. Nesta Unidade, os próximos passos serão a publicação do manual da qualidade e do procedimento de elaboração e controle de documentos (POP zero) explica a analista da Embrapa Agroenergia, Priscila Sabaini, responsável pelas atividades da gestão da qualidade. “Vamos continuar com a sensibilização dos empregados e colaboradores trazendo outros temas relevantes e experiências de sucesso para serem conhecidos e discutidos pela equipe”, conclui Sabaini.



Qualidade do biodiesel discutida em audiência pública na Câmara



Natural e Biocombustíveis (ANP), Rosângela Moreira de Araújo.

O presidente da Ubrabio apresentou dados de estudo realizado pela Fundação Getúlio Vargas pertinentes à contribuição do biodiesel ao desenvolvimento brasileiro desde a criação em 2005 até 2010. Foram gerados 1.300 milhão empregos, 63 indústrias instaladas, que em 2011, o número já é de 67, com 60 vezes a capacidade de produção desde a implantação. Em relação aos impactos ambientais, redução de 57% das emissões de gás carbônico, à saúde pública, com a utilização do biodiesel, foram evitadas cerca de 13 mil internações e óbitos. Quanto aos recursos, foram investidos quatro bilhões de dólares. O Brasil deixou de gastar neste período cerca de 3 bilhões de dólares graças ao avanço na produção de biodiesel.

A qualidade do produto nas diversas etapas da cadeia produtiva do biodiesel, as normas de regulamentação do uso desse biocombustível, alguns problemas observados na utilização e as pesquisas em andamento foram as linhas que nortearam a discussão na audiência pública ocorrida na Câmara dos Deputados em Brasília na terça-feira, 28.06. O debate, que teve como objetivo discutir as políticas do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB), foi requerido pelo deputado Cláudio Cajado (DEM-BA), na Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

O autor do requerimento destacou que o Programa é uma política energética do País e que os problemas que vão surgindo devem ser debatidos com a sociedade. “Embora o Programa tenha pouco tempo, já estamos usando a mistura de 5% de biodiesel no diesel. Apesar desta mistura ter sido cuidadosamente testada, a prática mostra o alto grau de sensibilidade à contaminação e à degradação dos motores em relação ao diesel puro”, chamou a atenção o Deputado. Ele ressaltou que o biodiesel tem suas vantagens, por ser biodegradável, não tóxico e praticamente livre de enxofre e aromáticos, sendo por isso considerado um combustível ecológico, devido o baixíssimo grau poluidor.

Participaram da audiência o presidente da União Brasileira do Biodiesel (Ubrabio), Juan Diego Ferrés, o pesquisador da Embrapa Agroenergia, José Manuel Cabral de Sousa Dias, o presidente da Federação Nacional do Comércio de Combustíveis e Lubrificantes e representante do Sindicato Nacional TRR - Sindicato Nacional Transportador, Revendedor, Retalhista de Combustíveis, Paulo Miranda Soares, e a superintendente de Biocombustíveis e de Qualidade de Produtos da Agência Nacional do Petróleo, Gás

De acordo com o estudo apresentado, existe a perspectiva de 20% da mistura de biodiesel ao diesel (B20) em 2020. Neste data, cerca de 531 mil empregados serão gerados diretamente. Outros benefícios de grande importância social e ambiental serão alcançados, como por exemplo, a redução em 12% das emissões de gás carbono, a diminuição de 77 mil internações hospitalares e de 4.900 de óbitos por ano. Haverá modificação na composição das matérias-primas, pois 70% será oriunda da soja, 23% de algodão e o restante de outras.

Ferrés salientou que as ações em conjunto entre a Embrapa, os Ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, do Desenvolvimento Agrário, a ANP e agricultores colaboram para o crescimento do Programa. Citou como exemplos a canola, para a qual a publicação do zoneamento fez crescer, em dois anos, a área plantada de 30 para 100 mil.

“Os problemas observados com a utilização do biodiesel são isolados”, reforçou Ferrés, destacando que existem órgãos no Brasil responsáveis pela fiscalização, como é o caso da Petrobrás e da ANP. “A qualidade não pode ser obstáculo para o crescimento do Programa, com todos os êxitos que já trouxe para a sociedade, superando as expectativas iniciais que todos tínhamos em 2005”, apontou.

O representante da Embrapa Agroenergia, José Manuel Cabral, iniciou sua apresentação reforçando que a partir do lançamento do Plano Nacional de Agroenergia 2006-2011 (http://www.cnpae.embrapa.br/agroenergia_miolo1.pdf/view) várias pesquisas com matérias-primas e processos para produção de biodiesel foram iniciadas. “O País é um dos poucos no mundo que tem uma gama de opções de matérias-primas. Em um horizonte de 5 anos teremos resultados em destaque com o pinhão-manso, e em 10 anos, os destaques serão as palmeiras nativas, como macaúba, babaçu, inajá e

tucumã, que terão grande importância na regionalização da produção do biodiesel.” Cabral enfatizou que o dendê é matéria-prima para a qual será observada a mais rápida expansão no cultivo. “Essa palmeira tem propriedades únicas, pois apresenta produtividade de 4.000 a 5.000 litros de óleo por hectare.ano e tem o maior balanço energético entre as oleaginosas que atualmente estão sendo utilizadas ou estudadas para a produção de biodiesel.

O pesquisador apontou diversas linhas de trabalho que são prioritárias para o país, tendo reforçado a urgência no desenvolvimento da produção de biodiesel utilizando o etanol, que é renovável e obtido em muitas regiões do Brasil, em lugar do metanol, que é originário do petróleo e produzido apenas na costa Atlântica ou importado. “O biodiesel etílico é estratégico para o país, pois além de melhorar a segurança e o balanço energético de todo o processo, ainda permitirá a produção de biodiesel totalmente renovável”, declarou.

O representante da Fecombustíveis, Paulo Miranda Soares, enfatizou a importância do PNPB para o desenvolvimento econômico e social do Brasil e salientou que hoje, há mais de cinquenta mil postos de abastecimento que vendem o B5, que é o diesel com mistura de 5% de biodiesel. Soares explicou que nos depósitos e bombas de combustível de postos e em alguns tanques de diesel de caminhões está ocorrendo a formação de uma “borra” que pode prejudicar o desempenho e danificar algumas peças dos motores. Atribuiu a formação desses resíduos ao contato do biodiesel com peças de cobre que ainda existem nos tanques e bombas dos postos de abastecimento e sugeriu a realização de pesquisas para encontrar aditivos que possam evitar o aparecimento dessa borra. “Enquanto esses problemas não forem solucionados, não se deve pensar em aumentar a proporção do biodiesel no óleo diesel”, ponderou. O Presidente da Fecombustíveis também solicitou modificação nos procedimentos de fiscalização estabelecidos pela ANP, principalmente nas autuações dadas devido a alterações no aspecto e na cor do diesel nas bombas e no teor do biodiesel no combustível. Explicou que os postos de abastecimento recebem o combustível já misturado das distribuidoras. “Não há nenhum equipamento que permita aferir a proporção da mistura de biodiesel quando o transportador descarrega o combustível no reservatório. E quando a fiscalização encontra diesel com teores diferentes dos especificados, apenas o posto de abastecimento é multado”, concluiu.

Para encerrar as apresentações, a representante da ANP, Rosângela Araújo, enfatizou que o cumprimento das normas estabelecidas pela Agência leva à produção do biodiesel com qualidade. “A ANP já está trabalhando na terceira especificação do biodiesel”, destacou. A Agência já tem 41 acordos com laboratórios em todas as regiões do País para realização das análises requeridas para avaliação da qualidade. No laboratório da Agência em Brasília estão sendo realizados experimentos para regulamentar o uso do B6 ao B20, antecipando a possibilidade do

aumento da mistura do biodiesel ao diesel, disse a superintendente. Rosângela Araújo informou que três grupos de trabalho apresentaram recomendações relacionadas ao transporte, armazenagem e garantia das especificações do óleo diesel com mistura de biodiesel. As mesmas que estão sendo divulgadas por meio de um folheto disponível no site da Agência. Em relação à degradação do biodiesel pelos equipamentos de cobre, a superintendente esclareceu que uma norma da ANP estabelece, desde 2008, a troca por outros de aço. Além disso, a ANP está participando de grupos de trabalho internacionais para estabelecer padrões de combustível que vigorem em consonância com especificações para uso global. Isso será importante para o biodiesel marítimo, bem como para caminhões que trafegam em diversos países.

Durante os debates que se seguiram, o Deputado Jesus Rodrigues (PT-PI) advogou a possibilidade da maior inserção da agricultura familiar no PNPB e o Deputado Mendes Thame (PSDB-SP) defendeu a importância do Programa para o Brasil, concluindo que “pequenos problemas que podem ser facilmente resolvidos não podem colocar em risco um programa dessa envergadura trouxe ao País”.



Produtores podem encomendar sementes do híbrido de dendê BRS Manicoré

Cerca de seis milhões, entre sementes pré-germinadas e mudas de pré-viveiro, do híbrido BRS Manicoré serão oferecidas em 2012 aos agricultores interessados em produzir dendê. Essa cultivar foi desenvolvida pela Embrapa Amazônia Ocidental e as sementes da palma de óleo já estão sendo produzidas nos campos de produção da Embrapa Transferência de Tecnologia, em Rio Preto da Eva, no Amazonas e da Denpasa Tecnologia Ltda., no Pará, empresa parceira da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

O híbrido de dendê BRS Manicoré foi lançado pela Embrapa em 2010. A cultivar foi desenvolvida a partir do cruzamento entre o dendezeiro de origem africana (*Elaeis guineensis*) e o originário na região Amazônica caiaué (*Elaeis oleifera*). Uma de suas principais características é a resistência ao Amarelecimento Fatal (AF), distúrbio fisiológico, de causa ainda desconhecida, fatal para o cultivo dessa palmeira. Isso torna o BRS Manicoré ideal em regiões indicadas como preferenciais ao plantio da palma de óleo pelo zoneamento climático.

Segundo o diretor da Denpasa, Roberto Yokoyama, os produtores interessados em cultivar o BRS Manicoré devem encomendar as sementes na Denpasa nos próximos meses, para que a entrega seja realizada a tempo para o plantio da próxima safra.

Polinização assistida

Para que o BRS Manicoré atinja todo o seu potencial de produção

é necessário que seja feita a polinização assistida, o que garante a produção de até 30 toneladas de cacho por hectare/ano. Sem a polinização assistida o BRS Manicoré produz, em média, cinco toneladas de cachos por hectare/ano, explica Roberto Yokoyama.

O Diretor da Denpasa afirma que a colheita dos cachos de dendê no ponto certo de maturação irá permitir o aumento da extração de óleo de palma de 15% para 22% na usina. O óleo de palma é considerado alternativa para a produção de biodiesel e é um dos óleos vegetais mais comercializados no mundo.

Para a produção das seis milhões de sementes pela Embrapa e pela Denpasa, a Embrapa Transferência de Tecnologia, através do Escritório de Negócios da Amazônia fornece o pólen que fecundará a planta, resultando na produção de sementes. As sementes produzidas pela empresa ao final desse processo são licenciadas pela Embrapa para a comercialização no mercado.

Agricultura familiar

Roberto Yokoyama explica que o plantio da palma de óleo da cultivar africana vem caindo a cada ano na região próxima a Belém devido à ocorrência do AF, que chegou à região há 35 anos. Yokoyama acredita que com o BRS Manicoré, os produtores daquela região voltarão a produzir o dendê, especialmente os pequenos produtores, pois o dendê é uma cultura intensiva em mão de obra em todas as etapas de cultivo. A colheita comercial começa a partir do quarto ano e se prolonga por 14 anos. A produção da planta

se estabiliza após seis ou sete anos de plantio. Quando a planta atingir essa idade, o produtor familiar poderá retirar de 20 a 30 toneladas de cachos por hectare/ano e garantir uma renda líquida mensal de cerca de R\$2.250,00 a cada dez hectares produzidos, afirma Yokoyama.

O Diretor da Denpasa enfatiza, porém, que esse nível de produção dependerá da assistência técnica prestada aos produtores, já que a planta necessita de níveis de nutrição específicos para uma boa produção e os produtores familiares precisam de orientação quanto à técnica da polinização assistida. Com isso, Yokoyama, acredita que será importante uma forte ação de transferência de tecnologia das instituições para que os produtores alcancem uma boa produção e contribuam com a expansão do cultivo da palma de óleo no país.

Mais informações

*Embrapa Amazônia Ocidental
Rodovia AM 010, km 29
Estrada Manaus-Itacoatiara
Manaus, AM.
Telefone: (92) 3303-7800
E-mail: sac@cpaa.embrapa.br*

*Embrapa Transferência de Tecnologia –
Escritório de Negócios da Amazônia
Rodovia AM-010, km 29
Estrada Manaus-Itacoatiara
Manaus, AM
Telefones: (92) 3303-7800/7848
E-mail: enmao.snt@embrapa.br*

Informações sobre aquisição do BRS Manicoré

*Dendê do Pará S.A.
Denpasa Tecnologia Ltda.
Rodovia PA 391, s/n – km 09
Livramento
Santa Barbara do Pará, PA
Telefone: (91) 3621-7170
E-mail: yokoyama@guaporepecuaria.com.br
Embrapa Transferência de
Tecnologia / Gerência de Promoção
Tecnológica www.embrapa.br/snt
Jurema Iara Campos (MTb 1300/DF)
jurema.campos@embrapa.br*

Briquetes: Prosa Rural apresenta lenha ecológica obtida a partir de resíduos agrícolas

Na semana de 11 a 17 de julho, no Prosa Rural, programa de rádio da Embrapa, Dona Maria e Seu Izé convidam todos os ouvintes para degustar uma pizza assada com briquetes.

Mas o que é briquete? É uma lenha ecológica produzida a partir de resíduos agrícolas ou florestais. Mas que resíduos são esses? Podem ser restos de serragem, poda de árvores, sobras de madeira, casca de arroz e de café, sabugo de milho, caroço de açaí, bagaço de limão e laranja e outras matérias orgânicas que normalmente são descartadas pelo produtor. Outras perguntas também são respondidas pelo pesquisador José Dilcio Rocha, da Embrapa Agroenergia, especialista no assunto.

Durante o programa, Dilcio explica os procedimentos a ser adotados para a produção dos briquetes. O primeiro passo é armazenar os resíduos com o mesmo cuidado que se tem com os alimentos. Eles não podem pegar chuva, nem ficar em contato direto com a terra, pois passam a ser matéria-prima valiosa para a produção dos briquetes.

Dado o primeiro passo, os resíduos são secos e moídos estando prontos para ser briquetados. Essa operação é realizada em uma máquina, chamada briquetadeira. O

equipamento pode atender a cada propriedade ou conjunto de propriedades e precisa ter custos de investimento e operacional compatíveis com os resíduos disponíveis.



O pesquisador dá a dica. Para diminuir os custos é interessante criar associações ou cooperativas para produzir e vender os briquetes. O produtor rural deve se organizar com outros produtores para adquirir os equipamentos mais caros como briquetadeira, secador e picador. É importante também fazer um plano de negócios para controlar os custos envolvidos nessa atividade e para isso, a associação pode contar com a ajuda da assistência técnica ou do SEBRAE.

A utilização dos briquetes

Obtida a lenha ecológica é hora do produtor economizar e ganhar dinheiro, utilizando-a como fonte de energia na sua propriedade ou vendendo-a para estabelecimentos comerciais ou

industriais que tenham fornos ou caldeiras. Pizzarias, padarias, restaurantes, hotéis, olarias, cerâmicas, laticínios, indústrias de gesso e outros que usam lenha são as indicações do pesquisador.

O proprietário de uma rede de pizzarias que utiliza os briquetes foi convidado para participar do programa. Paulo Bessa destaca a vantagem de utilizar os briquetes. “A lenha convencional traz muitos problemas. Além de não ser ecológica, faz muita sujeira na casa da gente. Esse briquete foi a nossa salvação. Ele vem bem embalado, limpo, não tem cheiro, não traz insetos. E a Vigilância Sanitária aprovou o trabalho da gente com essa lenha ecológica. Os clientes também aprovaram.”, chama a atenção o dono das pizzarias. “Os briquetes assam igual à lenha, a diferença é a sujeira, na hora de armazenar e manusear”.

Dilcio fala do uso dessa lenha em estabelecimentos. “Não é necessário derrubar nenhuma árvore para produzir calor, e o mercado para os briquetes é bastante promissor” conclui.



SERVIÇO

Acesse o programa site da Embrapa Agroenergia no link <http://www.cnpae.embrapa.br/videos/ano-2011/track03.cda/view> ou nas rádios que veiculam o Prosa Rural.

O Prosa Rural é o programa de rádio da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que vai ao ar em mais de 1000 emissoras em todo o Brasil. O programa conta, ainda, com o apoio do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS).

Eventos

Simpósio Nacional de Biorrefinarias acontece em setembro

O I Simpósio Nacional de Biorrefinarias acontece em Brasília nos dias 29 e 30 de setembro, no auditório da Embrapa Estudos e Capacitação. O evento é uma parceria entre a Embrapa Agroenergia, a Associação Brasileira de Química (ABQ) e a Sociedade Iberoamericana para o Desenvolvimento das Biorrefinarias (SIADEB).

O evento, que reúne os principais especialistas brasileiros, tem por objetivos diagnosticar o setor, identificar desafios e propor soluções inovadoras para o que as biorrefinarias nacionais se tornem referências mundiais.

As biorrefinarias utilizam a biomassa para obtenção de diferentes produtos e também de energia. No Brasil, as usinas de cana-de-açúcar são exemplos de biorrefinarias, pois produzem etanol, açúcar, ração, biofertilizante, plástico e energia elétrica. Algumas indústrias químicas também podem ser citadas neste conceito, por produzirem compostos químicos a partir da biomassa. Entre os produtos destacam-se solventes, plásticos e polímeros.

De acordo com o pesquisador da Embrapa Agroenergia, Silvio Vaz Júnior, tem sido despendido grandes esforços, em nível mundial, vêm sendo realizados para o desenvolvimento das biorrefinarias. “As rotas tecnológicas envolvidas podem contribuir para obtenção de produtos e processos renováveis e sustentáveis de uma forma integrada e otimizada”, destaca.

Mais informações no site da Embrapa Agroenergia www.cnpae.embrapa.br ou pelo telefone (61) 3448-1581.

Biorrefinarias 29 e 30 de setembro

Congresso de Pesquisa em Pinhão-manso será em novembro

O II Congresso Brasileiro de Pesquisa em Pinhão-manso acontece em Brasília, nos dias 29 e 30 de novembro, com enfoque nos resultados de pesquisa e os novos caminhos nacionais e internacionais para a cultura. O evento é promovido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Embrapa Agroenergia e Associação Brasileira dos Produtores de Pinhão Manso (ABPPM).

Durante o evento, os vários segmentos da pesquisa pública e privada terão a oportunidade de intercambiar conhecimentos e experiências, de modo a impulsionar o avanço científico da pesquisa com o pinhão-manso e, conseqüentemente, contribuir para a inserção dessa oleaginosa na produção de biocombustíveis, rações e biofertilizantes.

Uma das pesquisas em destaque é identificação, pela Embrapa Agroenergia, de uma variedade que não tem ésteres de forbol e cuja torta pode ser utilizada na ração animal (ver pg 11)

Para saber as novidades sobre o II Congresso Brasileiro de Pesquisa em Pinhão-manso acompanhe o site da Embrapa Agroenergia (www.cnpae.embrapa.br), siga a Unidade no Twitter (<http://twitter.com/#!/cnpae>) ou pelo telefone (61) 3448-1581.



Pinhão-manso 29 e 30 de novembro