

RELATÓRIO DE DESTAQUES

Biomassa para
geração sustentável de
bioenergia, biomateriais
e químicos renováveis

09/2011 a 12/2013



Impressão e acabamento
Embrapa Informação Tecnológica

O papel utilizado nesta publicação foi produzido conforme a certificação do Bureau Veritas Quality International (BVQI) de Manejo Florestal.

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

RELATÓRIO DE DESTAQUES

Setembro de 2011 a dezembro de 2013

**Brasília, DF
2014**



Foto: Vivian Chies

Apresentação

O período coberto por este Relatório de Destaques da Embrapa Agroenergia que agora apresento foi marcado inicialmente pela conclusão da fase de instalação desta Unidade Descentralizada (UD) de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Especial destaque para a conclusão do setor de laboratórios, que foi inaugurado em 2012 durante as comemorações dos seis anos de criação da UD pelo CONSAD. São quatro laboratórios centrais, amplos e bastante bem equipados, como vocês poderão constatar neste relatório.

No que diz respeito ao quadro permanente de empregados, 22 pessoas se integraram a este no período, entre contratados e transferidos, completando o quadro de 90 pessoas autorizado pela Diretoria. Desta forma, deixamos de ser uma promessa para nos tornarmos, de fato e de direito, uma real unidade de PD&I da Embrapa. Porém, cabe ressaltar que o número de pessoas no quadro permanente é pequeno frente aos desafios, compromissos já assumidos e novas demandas que a UD recebe, o que torna o assunto aumento deste quadro uma grande prioridade a curto prazo. Já o quadro de colaboradores teve um aumento significativo no período, com forte concentração em colaboradores das atividades core de PD&I e TT.

No período citado também se destaca o trabalho realizado de revisão do Regimento Interno. O novo regimento apresentado à Presidência da Embrapa no início de 2012, foi aprovado pela mesma e já está implantado em plenitude na UD.

Em 2012 foi iniciado um projeto de mapeamento, validação e documentação de todos os processos, de todos os setores da UD; projeto este já bastante adiantado e que será concluído em 2014.

A prioridade na PD&I da UD neste período foi a construção de uma carteira de projetos robusta e que buscasse atender às principais demandas dos diversos elos constituintes da cadeia de produção de bioenergia, biomateriais e químicos renováveis, sob a lógica de biorrefinaria. Nesta construção priorizamos a qualidade das propostas de projetos, em detrimento do quantitativo, e isto para nós justifica os altos índices de aprovação de projetos vistos em 2012 e 2013. Buscamos trabalhar uma cultura proativa (e não reativa) a editais e estimulamos a diversificação das fontes de recursos (Embrapa, CNPq, FINEP, BNDES, Empresas Privadas, etc.). Hoje participamos de aproximadamente sete dezenas de projetos, metade deles

como unidade líder. Destaco também o trabalho da UD na promoção de novas áreas/tecnologias na Embrapa, dando especial atenção às ações de construção de rede de PD&I em microalgas para a produção de biocombustíveis, biomateriais e químicos renováveis; de fenotipagem por captura e análise de imagem - fenômica - para apoio a programas de melhoramento de culturas energéticas; metagenômica, metabolômica e “High throughput screening (HTS)” de microrganismos para caracterização ampla da biodiversidade brasileira.

Em 2012 a Embrapa Agroenergia se tornou uma das 13 unidades da Embrapa que utiliza o sistema DIR - Desempenho Individual por Resultado - como ferramenta de gestão. Este sistema, construído a partir da composição de uma lista de Metas Amplas, de curto, médio e longo prazos, permite a avaliação do desempenho do empregado em conexão direta com resultados e metas apresentadas pela UD à Diretoria. Temos hoje 27 metas amplas, e em 2013 tínhamos um média de aproximadamente 10 resultados por meta.

Tivemos também neste período uma ação forte na promoção da divulgação e da discussão de assuntos relativos ao tema agroenergia/bioenergia, mediante organização de diversos eventos (simpósios, congressos, workshops, etc.) para o público nacional e internacional, como também pela participação em eventos (congressos, feiras, etc.). No que tange à ação internacional da UD, focamos inicialmente em uma aproximação com instituições de excelência em PD&I de países desenvolvidos, com destaque para o ARS-USDA e o CSIRO. A aproximação com instituições de pesquisa da América Latina também se tornou um dos focos da nossa ação internacional, e diversas ações foram realizadas nesse sentido.

Encerro agradecendo a toda a equipe da Embrapa Agroenergia pelo imenso apoio e esforço dedicado a tornar esta UD no que ela é hoje. Os desafios se renovam e as oportunidades se ampliam, mas é a vontade e comprometimento de cada um que nos faz avançar. Convido a todos a lerem este Relatório de Destaques e a conhecer mais profundamente o trabalho em curso nesta Unidade Descentralizada da Embrapa.

Boa leitura!

Manoel Teixeira Souza Júnior
Chefe-Geral da Embrapa Agroenergia





Foto: César Romagnia



Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares

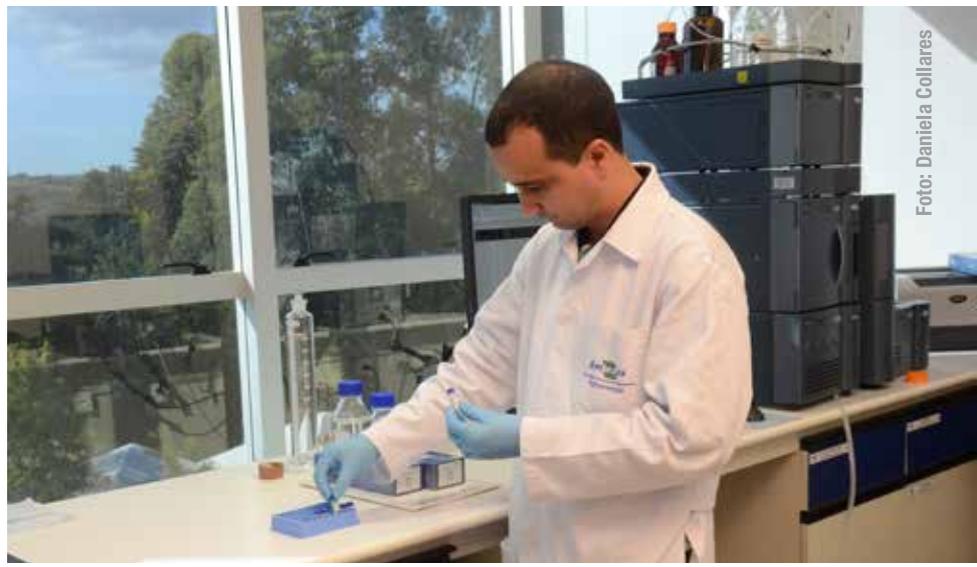


Foto: Daniela Collares

SUMÁRIO

1.		<i>Introdução</i>	6
2.		<i>Gestão Organizacional</i>	14
3.		<i>Pesquisa & Desenvolvimento</i>	42
4.		<i>Transferência de Tecnologia</i>	64
5.		<i>Comunicação Organizacional</i>	86

INTRODUÇÃO



Biomassa para geração sustentável de bioenergia, biomateriais e químicos renováveis

Perfil da unidade

O Centro Nacional de Pesquisa de Agroenergia foi criado em 24/05/2006 para atender às diretrizes do Plano Nacional de Agroenergia, lançado naquele mesmo ano pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

Em 2008 foi publicado o primeiro Plano Diretor da Embrapa Agroenergia, que estabeleceu como missão “viabilizar soluções tecnológicas inovadoras para o desenvolvimento sustentável e equitativo do negócio da agroenergia do Brasil, em benefício da sociedade” e como visão “ser um dos líderes nacionais na geração de conhecimento, tecnologia e inovação em agroenergia”.

Em 01/09/2011 ocorreram mudanças na Gestão, quando foi nomeado o novo Chefe-Geral.

Originalmente a atuação da Unidade foi organizada em plataformas: etanol; biodiesel; florestas energéticas; coprodutos e resíduos, seguindo a lógica do Plano Nacional de Agroenergia; contudo, a partir de 09/2011 a nova gestão reorganizou a atuação da Unidade em dois principais pilares, o da bioenergia e o da química de produtos renováveis e dos biomateriais, dentro da lógica de biorrefinarias.

Em 05/2012 foram inaugurados os laboratórios e os estudos, que antes eram realizadas em outros centros de pesquisa, por meio de parcerias, passaram a ser realizados na própria Unidade.

A Embrapa Agroenergia busca o aprimoramento constante e, em 2012 e 2013, várias medidas estratégicas foram adotadas. Nessa lógica, cabe destacar: a reestruturação e aprovação do novo Regimento Interno; a implementação do Sistema de Desempenho Individual por Resultados (DIR), que alinha as metas da Unidade aos resultados individuais; a estruturação do processo de elaboração de projetos tendo como base a excelência na qualidade, e uma cultura proativa a editais, resultando em significativo aumento da eficiência na aprovação de propostas; além da promoção de diversas ações de aproximação com o setor produtivo, estimulando a parceria público-privada.

A Unidade conta com profissionais qualificados, somando 90 empregados, sendo 33 pesquisadores, 46 analistas e 11 assistentes. Do quadro, 37 são doutores, 22 são mestres, 15 têm especialização, 12 concluíram a graduação e 5 o ensino técnico.

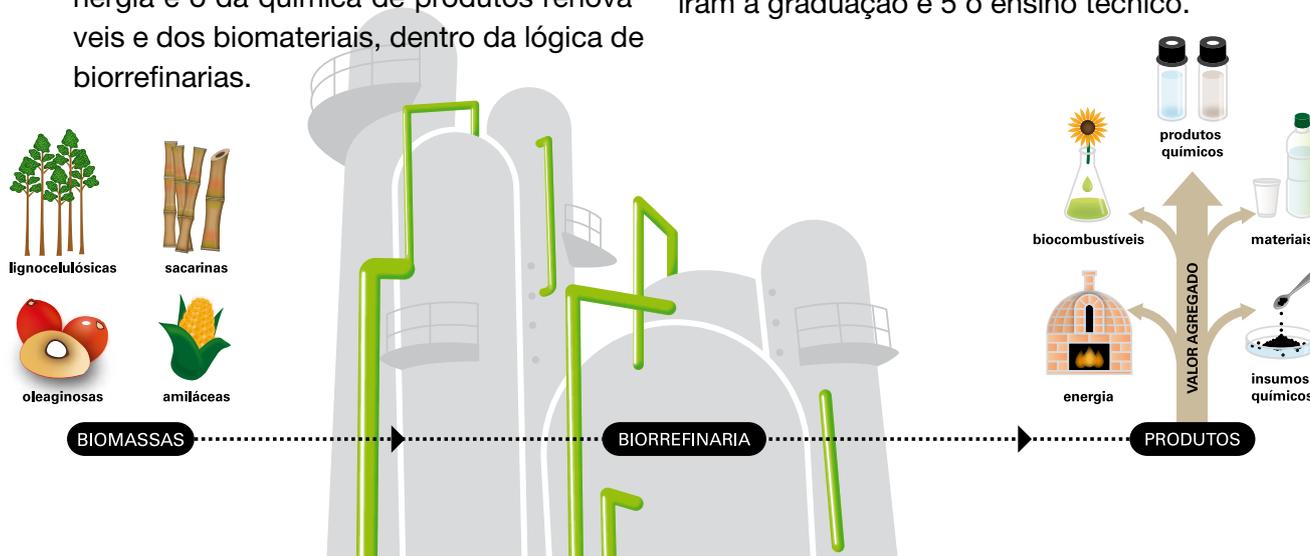




Foto: Daniela Collares

Infraestrutura

A Unidade está localizada no Parque Estação Biológica, PqEB s/nº, Av. W3 Norte (final), Brasília, DF. Com 9.445,73 m², o projeto da Sede tem uma estrutura diferenciada. O planejamento, implantação e dinâmica funcional permitem atender a funcionalidade científica, além de promover maior integração entre os laboratórios e destes com a Área de Plantas-piloto.

Além disso, a Embrapa Agroenergia também conta com a estrutura do Núcleo de Apoio a Culturas Energéticas (NACE). Construído a partir de uma parceria com a Embrapa Cerrados, com financiamento parcial da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), o Núcleo serve de apoio aos trabalhos de experimentação e de desenvolvimento de tecnologias agrônômicas, industriais e estudos transversais relativos às cadeias produtivas de etanol e biodiesel.

9.445,73 m²



Foto: Vivian Chies

Visita aos laboratórios durante a inauguração

Inauguração dos laboratórios

Para fazer frente aos novos desafios, a Embrapa tem investido na modernização de sua infraestrutura. Em 24 de maio de 2012, durante o aniversário da Unidade, foi inaugurada a estrutura de laboratórios da Embrapa Agroenergia. Os novos espaços abrigam quatro unidades laboratoriais: Genética e Biotecnologia, Análises Químicas e Instrumentais, Processos Bioquímicos e Processos Químicos. Além desses espaços, a Unidade conta com uma Planta Piloto que ainda está sendo estruturada.



Foto: Vivian Chies

Parcerias Nacionais e Internacionais Formalizadas

No intuito de potencializar a produção científica e tecnológica em prol do desenvolvimento socioeconômico do Brasil de maneira sustentável, a Embrapa Agroenergia tem envidado esforços para ampliar e solidificar parcerias com instituições públicas e privadas no âmbito nacional e internacional.

Nesse sentido, a Embrapa Agroenergia conta com a colaboração de outras unidades da Empresa e de parceiros em diversos setores no Brasil e no exterior. Na cooperação com a academia, a Embrapa Agroenergia busca estabelecer áreas comuns de interesse entre a Unidade e universidades brasileiras e estrangeiras de modo que pesquisadores da Unidade atuem em cursos de pós-graduação e possam orientar estudantes de mestrado e doutorado que passam a atuar nos projetos da Embrapa.

As atividades conjuntas com outras Unidades da Embrapa, tanto Centrais quanto Descentralizadas, são importantes para reunir competências complementares em projetos de pesquisa. Nos projetos aprovados em 2012 e em 2013, a Embrapa Agroenergia trabalha em conjunto com outras 15 Unidades da Embrapa.

A formalização de parcerias é uma ação rotineira para uma instituição como a Embrapa Agroenergia e novas parcerias são formalizadas sempre que necessário. No período abrangido por este relatório, no Brasil, a Unidade estabeleceu ações de parceria com 15 universidades públicas e privadas, 7 instituições de pesquisa e desenvolvimento, 5 fundações, 7 empresas privadas, 4 associações setoriais, 2 órgãos de governo distrital, 2 órgãos de fomento, uma agência de desenvolvimento, um serviço nacional e um banco regional. No âmbito internacional, foram estabelecidas 10 parcerias, com instituições oriundas da Alemanha, Argentina, Austrália, Estados Unidos da América, Inglaterra e Suíça.

A título de exemplo de algumas ações em parceria que já produziram resultados pode-se citar aquela com as universidades que compõem a RIDESA (Rede Interuniversitária para Desenvolvimento do Setor Sucroenergético) e com o IAC que resultou em um projeto de pesquisa "Programa Plurianual de PD&I em Cana-de-Açúcar", aprovado na Finep, e que tem o objetivo de fortalecer programas de melhoramento genético do País de forma a desenvolver novas cultivares de cana via melhoramento ou transformação genéticos.

Formalização de parcerias com entidades do setor produtivo como a União Brasileira do Biodiesel e Bioquerosene (UBRABIO)





Foto: Vivian Chies

Uma das instituições parceiras foi a Abiquim

Outras parcerias que fortaleceram os projetos de pesquisa da Embrapa foram as que tratam da cultura de pinhão-manso. Entre elas a empresa americana SG Biofuels, que visa ao desenvolvimento de novas cultivares. Também está em andamento um projeto do FP7 da União Europeia cujo foco principal é a introdução de novos materiais genéticos no banco de germoplasma da Unidade de forma a ampliar a base genética dessa cultura no Brasil.

Outra parceria que merece destaque foi no Projeto de Cooperação Técnica com ARS – USDA, na área de termoquímica, com foco em pirólise, e que resultou em intercâmbio de pesquisadores e analistas entre a Embrapa Agroenergia e o Eastern Regional Research Centre (Wyndmoor, PA). Outra parceria internacional que resultou em bons frutos com o *Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation* (CSIRO) da Austrália. Como consequência dessa iniciativa foi realizado um Workshop conjunto (CSIRO-Embrapa) em uso eficiente da água, identificou temas de interesse para parceria com a Embrapa Agroenergia e com várias outras unidades da Embrapa.

Com as organizações setoriais, a Embrapa Agroenergia estabeleceu acordos com a Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim), Associação Brasileira dos Produtores de Pinhão Manso (ABPPM), União Brasileira do Biodiesel e Bioquerose-

ne (Ubrabio), União na Indústria de Cana-de-Açúcar (Unica) para realizar eventos técnico-científicos e outras atividades que ajudem a promover os setores representados pelas instituições mencionadas.

Diversos acordos e contratos foram estabelecidos com empresas privadas nacionais (Braskem, Intecnial, InterCement, entre outras) e estrangeiras (SG Biofuels, Basf, Boeing, Bruker, Clariant) para a realização de eventos em conjunto ou para o desenvolvimento de projetos de pesquisa.

Podem ser citados ainda acordos realizados com os órgãos do Distrito Federal CEASA e NOVACAP objetivando a realização de estudos para aproveitamento de resíduos orgânicos e de podas de árvores para a produção de biofertilizantes, com recuperação de energia para utilização em diversas atividades produtivas e geração de bioeletricidade.



Foto: Vivian Chies

Convênio assinado com a CEASA no aniversário da Embrapa Agroenergia, em 2012.

Parcerias

Ilustração: Vitor Dias

Unidades Descentralizadas

- Departamentos e Secretarias da Embrapa Sede
- Embrapa Agroindústria Tropical
- Embrapa Agroindústria de Alimentos
- Embrapa Agropecuária Oeste
- Embrapa Algodão
- Embrapa Amazônia Ocidental
- Embrapa Amazônia Oriental
- Embrapa Arroz e Feijão
- Embrapa Cerrados
- Embrapa Clima Temperado
- Embrapa Cocais
- Embrapa Estudos e Capacitação
- Embrapa Florestas
- Embrapa Gado de Corte
- Embrapa Gado de Leite
- Embrapa Hortaliças
- Embrapa Informação Tecnológica
- Embrapa Informática Agropecuária
- Embrapa Instrumentação
- Embrapa Mandioca e Fruticultura
- Embrapa Meio Ambiente
- Embrapa Milho e Sorgo
- Embrapa Pantanal
- Embrapa Produtos e Mercado
- Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia
- Embrapa Rondônia
- Embrapa Roraima
- Embrapa Semiárido
- Embrapa Solos
- Embrapa Suínos e Aves

Instituições Estrangeiras

- ARS/USDA (EUA)
- BASF (Alemanha)
- Boeing Company (EUA)
- Bruker (Alemanha)
- Clariant (Suíça)
- Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO, Austrália)
- Dechema (Alemanha)
- Departamento de Estado dos Estados Unidos da América (EUA)
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (Argentina)
- Organização dos Estados Americanos (OEA)
- Rothamsted Research Ltd (Inglaterra)
- SG Biofuels (EUA)
- University of Cambridge (Inglaterra)
- University of York (Inglaterra)

Universidades

- Fundação Universitária de Rio Grande
- Universidade Católica de Brasília
- Universidade de Brasília
- Universidade de São Paulo
- Universidade Estadual de Campinas
- Universidade Estadual de Maringá
- Universidade Estadual do Norte Fluminense
- Universidade Federal da Grande Dourados
- Universidade Federal de Alagoas
- Universidade Federal de Goiás
- Universidade Federal de Lavras
- Universidade Federal de Mato Grosso
- Universidade Federal de São Carlos
- Universidade Federal de Sergipe
- Universidade Federal de Viçosa
- Universidade Federal do Pará
- Universidade Federal do Paraná
- Universidade Federal do Piauí
- Universidade Federal do Rio de Janeiro
- Universidade Federal de Uberlândia
- Universidade Federal Fluminense
- Universidade Federal Rural de Pernambuco

Instituições Públicas

- Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI)
- Agência Brasileira de Inovação (FINEP)
- Banco do Nordeste do Brasil (BNB)
- Centrais de Abastecimento do Distrito Federal (CEASA)
- Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil (NOVACAP)
- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)
- Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG)
- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp)
- Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)
- Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR)
- Instituto Agrônomo de Campinas (IAC)
- Instituto Militar de Engenharia (IME)
- Instituto Nacional de Tecnologia (INT)
- Instituto Capixaba de Pesquisa (Incaper)
- Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol (CTBE)
- Laboratório Nacional de Nanotecnologia (LNNANO)
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)
- Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA)
- Ministério do Meio Ambiente (MMA)
- Ministério das Relações Exteriores (MRE)
- Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene)

Instituições Privadas

- Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim)
- Associação Brasileira das Indústrias de Química Fina, Biotecnologia e suas Especialidades (ABIFINA)
- Associação Brasileira dos Produtores de Pinhão-manso (ABPPM)
- BIOMAX Indústria de Máquinas Ltda.
- Brasil Ecodiesel
- Braskem S.A.
- BRH Bioenergia
- Centro de Tecnologia Canavieira (CTC)
- Curcas
- Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A. (Embraer)
- Fundação Getúlio Vargas (FGV)
- Fundação MS para Pesquisa e Difusão Tecnológica
- Iharabras S.A. Indústrias Químicas (IHARA)
- Intecnial S.A.
- InterCement
- Irmãos Lippel & Cia Ltda. (LIPPEL)
- Nova Analítica Importação e Exportação Ltda. (Analítica)
- Raízen
- Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI/MS)
- SINC do Brasil Instrumentação Científica LTDA
- Sociedade Brasileira de Genética (SBG)
- Sociedade Brasileira de Micologia (SBMY)
- Sociedade Brasileira de Microbiologia (SBM)
- União Brasileira do Biodiesel e Bioquerosene (Ubrabio)
- União da Indústria de Cana-de-Açúcar (Unica)

GESTÃO ORGANIZACIONAL

2.

Melhoria da Gestão

Novo Regimento Interno

A partir de 01/09/2011, a Unidade focou na elaboração e proposição de um novo Regimento Interno, que foi publicado no Boletim de Comunicações Administrativas (BCA) nº 41, de 01/10/2012.

A estrutura organizacional foi modificada e as atribuições de cada área/setor foram reescritas de forma a ampliar a capacidade de execução e cumprimento das metas definidas pela Unidade.

Nessa gestão, todos os setores e comitês listados no novo Regimento Interno foram implementados e estão 100% operacionais.

A Unidade conta com 12 setores ligados às chefias, que também contam com o suporte dos seguintes comitês:

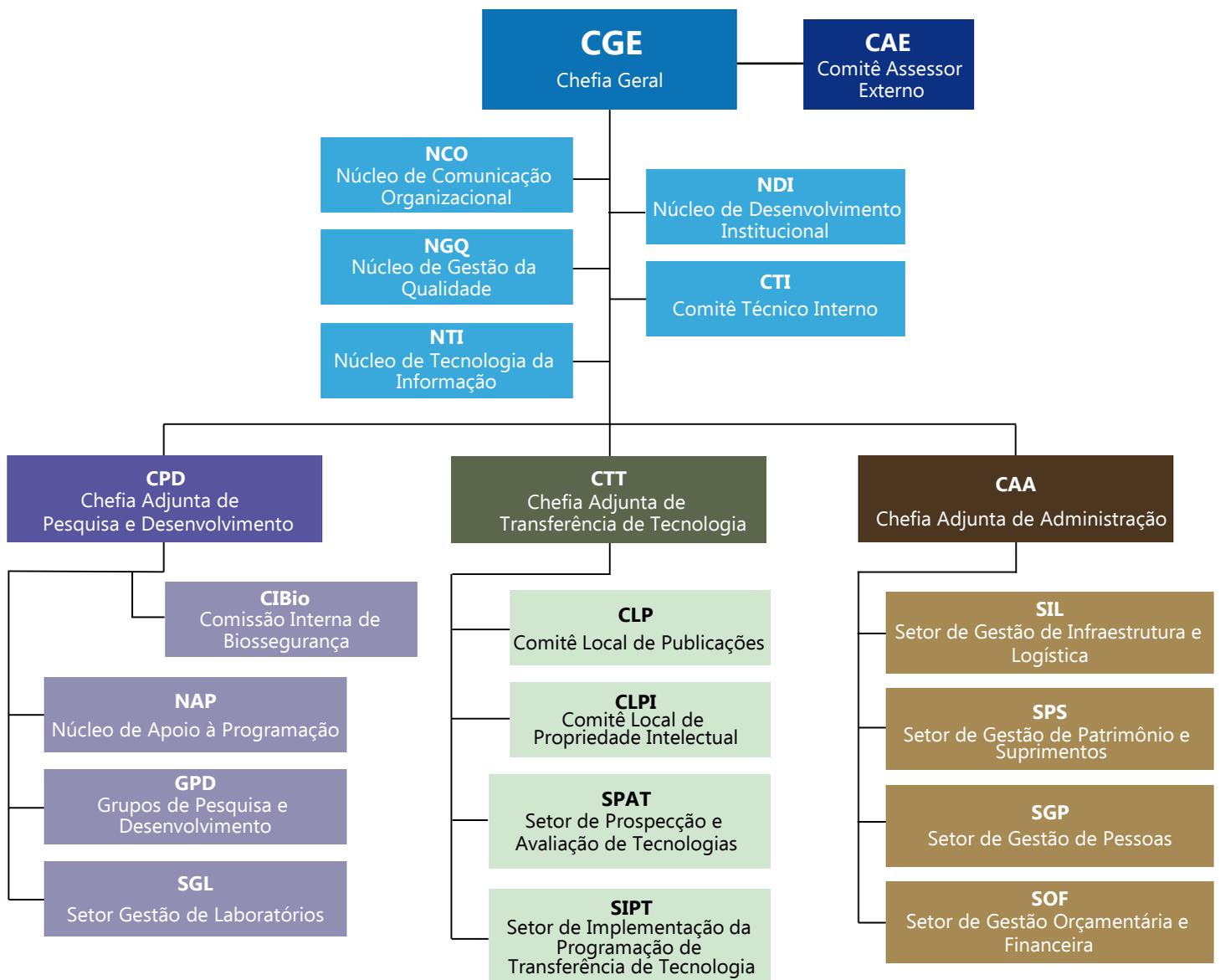
- *Comitê Técnico Interno (CTI)*
- *Comitê Assessor Externo (CAE)*
- *Comitê Local de Publicações (CLP)*
- *Comitê Local de Propriedade Intelectual (CLPI)*
- *Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)*
- *Comissão Interna de Biossegurança (CIBIO)*
- *Comitê Local de Gestão Ambiental (CLGA)*



Foto: Goreti Braga

Em 01/09/2011 foi iniciada a gestão do segundo chefe-geral da Unidade, que estabeleceu um novo Regimento Interno.

Organograma



Comitê Assessor Externo (CAE)

Presente em todas as Unidades Descentralizadas da Embrapa, o CAE é um órgão consultivo constituído com a finalidade de assessorar no processo de monitoramento do ambiente externo, particularmente, quanto ao acompanhamento e análise de tendências no cenário de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) que sejam relevantes ao planejamento e à programação da Unidade. A criação do CAE da Unidade foi publicado no BCA 47 de 12/11/2012, sendo que a primeira reunião ocorreu em 11/12/2012.



Foto: Daniela Collares

O grupo é formado pelo Chefe de Transferência de Tecnologia da Unidade e nove representantes de instituições parceiras públicas e privadas. Os dez membros do Conselho elegeram Rodrigo Rodrigues, da Casa Civil da Presidência da República, Presidente do CAE.



Foto: Daniela Collares

No final de 2013, foi realizada a segunda reunião do CAE, que incluiu uma audiência pública. Nesta, o ex-ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento Roberto Rodrigues, membro do CAE, ministrou a palestra “Perspectivas do Agronegócio Brasileiro”.



Foto: Daniela Collares

Declarações dos membros do CAE na primeira reunião:

Fotos: Daniela Collares



Carlos Eduardo Vaz Rossel - Engenheiro Químico (Diretor do Programa Industrial do Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol - CTBE). “A nossa instituição trabalha num campo semelhante ao da Embrapa Agroenergia, especialmente com etanol de cana-de-açúcar e química verde, mas não somos concorrentes. Somos instituições complementares e essa complementaridade é muito importante. O CTBE é um laboratório nacional e, nesse contexto, as instalações foram prevista não apenas para uma agenda própria, mas também para atender a terceiros, instituições publicas e também privadas do Brasil”.



Cid Jorge Caldas – representando na primeira reunião José Gerardo Fontelles - Secretário de Produção e Agroenergia do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). “O Conselho é de grande importância, uma vez que tem todos os agentes do setor produtivo, pesquisadores e governo. Dá uma nova visão para que não é cientista. É uma oportunidade para conhecermos a realidade da pesquisa e assim compreender melhor o seu dia-a-dia e suas necessidades”.



Juan Diego Ferrés - Engenheiro Químico (Presidente do Conselho Superior da União Brasileira do Biodiesel e Bioquerosene - UBRABIO). “Membros do setor privado presentes no conselho externo permitem incorporar uma visão diferente àquela da Embrapa porque nós representamos, de certa forma, a visão dos clientes. A Embrapa acaba tendo uma renovação do seu planejamento estratégico, com o engajamento e a contribuição do conselho para as propostas que estão sendo formuladas para o próximo período. É uma forma extremamente moderna de atuar, colocando uma entidade como a Embrapa submetida a uma transparência, com a visão da sociedade alcançando a forma como a Embrapa trabalha”.



Luiz Henrique Capparelli Mattoso – Engenheiro de Materiais (Chefe-Geral da Embrapa Instrumentação). “O CAE, em geral, é extremamente importante para a Embrapa porque traz parceiros de diferentes setores da sociedade, que trabalham na mesma atividade-fim que a nossa. No caso da Embrapa Agroenergia, são pessoas extremamente competentes, de órgãos importan-

tes, que vêm conhecer o trabalho que a Embrapa vem fazendo para alinhar melhor as parcerias já existentes e, em outros casos, desenvolver novas. Eu fico muito satisfeito de conhecer os outros membros da CAE, de instituições extremamente relevantes na área de agroenergia, e que podem ajudar a definir as diretrizes da Embrapa Agroenergia no novo plano diretor que está fazendo”.

Marcos Guimarães de Andrade Landell – Engenheiro Agrônomo (Diretor do Centro de Cana do Instituto Agronômico de Campinas - IAC). “Acho que a contribuição maior talvez venha do fato de, no IAC, estarmos vivenciando o setor sucroenergético ou o setor da agroenergia já há algumas décadas. Em função disso, temos certa sensibilidade às demandas, às áreas em que precisamos atuar. Nesse sentido, podemos ajudar a Embrapa Agroenergia em seus caminhos. Paralelamente, já imaginamos algumas colaborações com a Embrapa Agroenergia em alguns projetos na área de cana que serão muito importantes para o Brasil”.



Mariângela Rebuá de Andrade Simões - Diplomata (Diretora-Geral do Departamento de Energia do Ministério das Relações Exteriores e co-chair do Global Bioenergy Partnership - GBEP). “Eu acho que a agroenergia é o futuro e nós já estamos vivendo o futuro. O Brasil é o país da biomassa e as grandes discussões internacionais são nessa linha de aproveitamento da biomassa, da agroenergia, cada vez mais, e da sustentabilidade. O Brasil é um país visto como líder desse processo porque temos todas as condições para isso. Temos profissionais de excelência, matéria-prima em abundância e uma sociedade que tem desenvolvido uma base, uma estrutura produtiva, que pode apoiar toda a base de pesquisa e desenvolvimento que está sendo feita aqui na Embrapa”.



Rodrigo Augusto Rodrigues - Administrador (Subchefe Adjunto da SAG/Casa Civil – Coordenador da Comissão Executiva Interministerial do Biodiesel e presidente do CAE). “O desafio que se coloca é a sociedade, como um todo, estar representada nesse Comitê – iniciativa privada, produtores, governo, outras entidades de pesquisa – , de modo que as demandas desses grupo por inovação na área de agroenergia deem suporte ao trabalho da Embrapa”.





Roberto Rodrigues – Engenheiro Agrônomo (ex-ministro da Agricultura e Coordenador do Centro de Agronegócio da Fundação Getúlio Vargas -FGV-EESP). “A Embrapa Agroenergia foi criada na minha gestão como ministro e fico feliz em ver que esta instituição está se tornando a instituição que esperava que se tornasse. As ações da Embrapa Agroenergia são de grande importância para o desenvolvimento dos biocombustíveis no Brasil. E mais do que isso, os objetivos e as propostas que a Unidade apresenta nos mostram que estamos efetivamente caminhando para a “civilização da biomassa, na qual o Brasil terá papel de liderança. A agroenergia pode mudar a ordem geopolítica mundial”.



Vitor Hugo de Oliveira – Engenheiro Agrônomo (na época, Chefe-Geral da Embrapa Agroindústria Tropical e, atualmente, Chefe do Secretaria de Negócios da Embrapa). “Essa é uma oportunidade de suma importância para nós, como unidade descentralizada da Embrapa, de poder contribuir com os destinos da Embrapa Agroenergia, em função dos pontos em comum que nossas Unidades têm. É um momento importante porque estamos contribuindo para dar um norte para essa unidade, norte do qual nós faremos parte pela parceria que foi estabelecida e que tende a crescer cada vez mais. O mais importante é ser uma contribuição de mão dupla porque temos a Embrapa Agroenergia também no nosso CAE. Eu acredito que o resultado de tudo isso é o fortalecimento da Pesquisa & Desenvolvimento nessa área de tecnologia da biomassa e quem sai ganhando é a sociedade”.



José Manuel Cabral de Sousa Dias – Engenheiro Químico (Chefe Adjunto de Transferência de Tecnologia da Embrapa Agroenergia, secretário-executivo do CAE). “O Conselho Assessor Externo é um importante colegiado de orientação à Unidade e de discussão e auxílio de definição de prioridades, programas e atividades da Embrapa Agroenergia. Pela qualidade e experiência dos membros que o compõem, o CAE terá importante papel na definição de tendências, na elaboração de proposições, no estabelecimentos de prioridades e na avaliação dos resultados obtidos. Tenho a certeza que o nosso CAE será peça-chave no planejamento e avaliação da Embrapa Agroenergia”.

Plano Diretor da Unidade

A Embrapa Agroenergia, em 2012, iniciou a elaboração do II Plano Diretor da Unidade. Como parte desse processo de construção do Plano, foi intensificado o diálogo com a sociedade a fim de identificar novas tendências e demandas e, assim, obter subsídios fundamentais para traçar as ações de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), de Transferência de Tecnologia (TT) e de Gestão para os próximos anos.

No intuito de debater o cenário, as tendências, as oportunidades e ameaças para o futuro em curto, médio e longo prazos em agroenergia, foram realizadas entrevistas presenciais, visitas técnicas e aplicados questionários online. Também foram promovidos eventos no decorrer de 2012 e 2013, visando à construção de um Plano fortemente conectado com as demandas e aspirações dos setores privado e governamental de agroenergia no Brasil e no Mundo.



Mais uma vez contamos com a participação dos nossos amigos e parceiros nesse processo de construção do plano diretor para que os trabalhos desenvolvidos na Embrapa Agroenergia de fato contribuam para que o Brasil se fortaleça como referencia em energias renováveis e biomateriais.

Gestão de Pessoas



Ilustração: Vitor Dias

A gestão de pessoas da Embrapa Agroenergia é responsável pela contratação de empregados, recrutamento e seleção de colaboradores, treinamento e desenvolvimento, gestão de benefícios, clima organizacional, segurança, higiene e medicina do trabalho.

Quadro de Pessoal Efetivo

O Quadro de Pessoal Efetivo da Unidade é composto por pessoas altamente qualificadas. Todos os pesquisadores têm título de doutorado e mais de 90% dos analistas, vinculados à Chefia de Pesquisa e Desenvolvimento, possuem título de mestre e/ou doutor. Além disso, é diretriz da Unidade incentivar a capacitação dos empregados.

Pesquisadores

33

Analistas

46

Assistentes/Técnicos

11

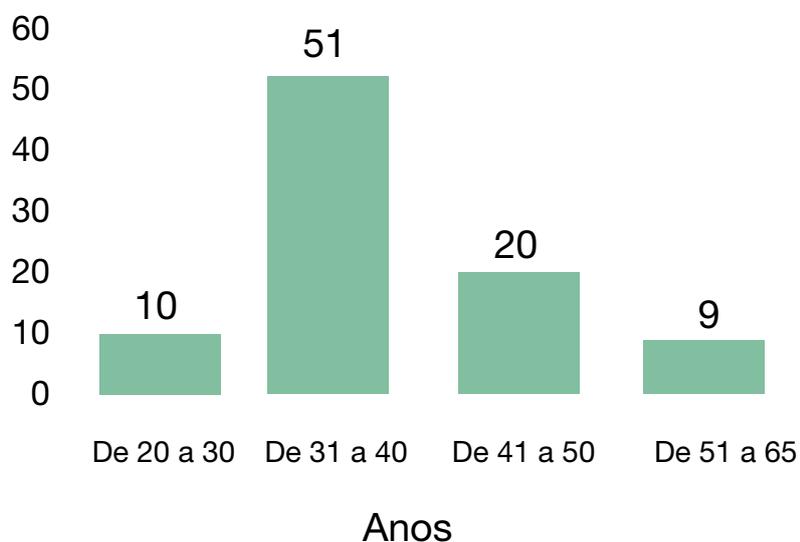


Quem Somos

A Unidade, em 31/12/2013, contava com efetivo de 90 empregados. Entre 01/09/2011 e 31/12/2013 ocorreu acréscimo de 22 empregados.

90
Empregados

Faixa etária



68%

**dos empregados
estão na faixa etária
abaixo de 40 anos**

Desenvolvimento profissional

Diversas ações de capacitação para melhoria do desempenho dos empregados foram realizadas entre 2011 e 2013. A Chefia incentivou todos os empregados a buscarem capacitações e vinculou essas ações à estratégia da Unidade, visando ao aprimoramento de competências e à excelência organizacional.

Nos últimos dois anos, oito empregados participaram de cursos de pós-graduação, treinamento como pesquisador visitante, estudantes de doutorado, especialização e treinamento de curta duração (03 meses) no exterior.



Ilustração: Vitor Dias

Estagiários, bolsistas e estudantes

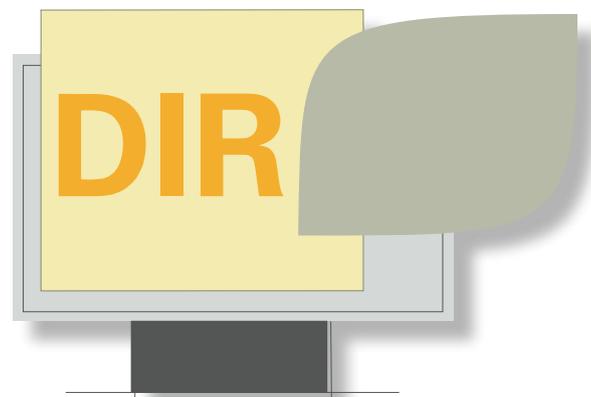
Em 01/09/2011, a Unidade contava com 12 estagiários e 5 bolsistas, sendo 2 com ensino médio, 14 com graduação e 1 com mestrado. Até 31/12/2013 ocorreu um aumento acentuado do quadro em quantidade e nível de escolaridade. Foram acrescentados 44 estagiários, 12 bolsistas e 9 estudantes, sendo 2 em ensino médio, 58 com graduação, 13 com mestrado, 7 com doutorado e 2 com pós-doutorado, totalizando 82 colaboradores.

A quantidade de colaboradores aumentou de forma acentuada entre 09/2011 e 12/2013, passando de 17 para 82, totalizando um incremento de 382%.

Implantação do Sistema de Gestão de Desempenho Individual por Resultados (DIR)

Em 2012, a Unidade implantou um novo sistema de avaliação de pessoal: o DIR. Esta ferramenta é baseada em metas amplas de curto, médio e longo prazos. Para alcançá-las, os resultados individuais de cada empregado foram vinculados a essas metas. Nessa lógica, a Unidade definiu 27 metas vinculadas tanto à pesquisa, desenvolvimento e inovação, quanto à transferência de tecnologia e à gestão.

O DIR possui 4 etapas: planejamento, negociação, acompanhamento e avaliação.



Principais vantagens do novo processo implantado na Unidade:

- *Foco em resultados.*
- *Automação do processo.*
- *Melhor gestão das atividades e resultados de cada empregado.*
- *Reforço do pensamento estratégico por parte dos empregados e gestores.*
- *Melhor definição da contribuição do empregado para os resultados da Unidade e da Embrapa como um todo.*

METAS AMPLAS DA EMBRAPA AGROENERGIA

1. Caracterizar, desenvolver e transferir recursos genéticos microbianos, nativos ou exóticos, com importância atual ou potencial para cadeia produtiva de agroenergia do Brasil.
2. Caracterizar, desenvolver e transferir recursos genéticos vegetais, nativos ou exóticos, com importância atual ou potencial para a cadeia produtiva de agroenergia do Brasil.
3. Desenvolver e transferir metodologias e processos de conversão de biomassa, assim como de seus coprodutos e resíduos, em biocombustíveis e energia, dentro do contexto de biorrefinarias.
4. Desenvolver e transferir metodologias e processos de conversão de biomassa, assim como de seus coprodutos e resíduos, em outros produtos (exceto biocombustíveis), dentro do contexto de biorrefinarias.
5. Desenvolver e transferir metodologias e produtos da moderna biotecnologia visando aumento da eficiência da cadeia produtiva de agroenergia no Brasil.
6. Realizar análise de sustentabilidade da produção e utilização da biomassa e de seus coprodutos e resíduos.
7. Cumprir 100% das metas relativas ao processo de produção técnico-científica negociadas com a Diretoria Executiva.
8. Elaborar e Implantar Plano de Gestão Estratégica da Embrapa Agroenergia.
9. Sistema de Desempenho Individual por Resultados (DIR) 100% Implantado e Operacional.
10. Eficácia superior a 90% nos processos administrativos.
11. Pelo menos 30 parceiros nacionais formalizados do setor privado de PD&I e TT, pelo menos 20 parceiros nacionais formalizados do setor público em projetos (universidades e institutos de pesquisas), pelo menos 20 UD's parceiras formalizadas em projetos de P&D e TT.
12. Processos e tecnologias relacionadas à Tecnologia da Informação aderentes às metas aplicáveis do PDTI da Embrapa.
13. Sistema de gestão das memórias técnica e institucional da unidade 100% implantado e operacional.
14. Sistema de Gestão Ambiental implementado com base nas Diretrizes da Embrapa e nos requisitos aplicáveis da norma ISO 14001.
15. Captar/Aplicar recursos diretos e indiretos equivalentes a pelo menos 100% dos recursos recebidos do Tesouro pela Unidade (Fixos, Gestão, Rotina & Investimentos).
16. Sistema de Gestão de Capacitação e Treinamento do Público Interno implantado e 100% aderente às diretrizes do PDE, do Plano de Gestão Estratégica da UD, e à negociação anual com a DE.
17. Sistema de Gestão de Laboratórios implementados baseados em requisitos da ISO 17.025 e BPL..
18. 12 Pedidos de patentes depositados no Brasil ou exterior.
19. Imagem da Unidade com pelo menos 80% de avaliações positivas da sociedade alcançada.
20. Modelo de Excelência no padrão Gespública na régua de 1.000 pontos, implantado e atingindo 700 pontos.
21. Pelo menos 80% dos itens que compõem os fatores de clima organizacional e qualidade de vida no trabalho com nível de favorabilidade de pelo menos 80% alcançado.
22. Quantidade zero de não-conformidades apontadas pela auditoria da Embrapa.
23. Sistema de Gestão da Qualidade implantado e 100% aderente aos requisitos aplicáveis das normas ISO 9001, ISO 17025 e BPL.
24. Sistema de Inteligência Estratégica em Agroenergia Implantado com uso de recursos de Business Intelligence e Datamining.
25. Transferência de pelos menos 5 TPS geradas pela Unidade efetuada.
26. Sistema de Atendimento das demandas de Capacitação e Treinamento do público externo implantado e 100% aderente às diretrizes do PDE, do Plano de Gestão Estratégica da UD, e à negociação anual com a DE.
27. Sistema de Gestão da Relação Internacional 100% Implantado e Operacional.



Premiações

Destaques da Unidade

Homenagens



Foto: Vivian Chies

Uma homenagem especial foi dedicada, em 2012, à chefe-adjunta de Administração, Maria do Carmo de Moraes Matias, pelo seu trabalho “incansável e produtivo” na fundação e consolidação da Unidade.



Foto: Geisa Guterres

O chefe-adjunto de transferência de tecnologia, José Manuel Cabral, recebeu o troféu “para quem tiramos o chapéu” durante as comemorações de 40 anos da Embrapa, em 2013.

Suporte P&D

Grupo Estruturação Física da Embrapa Agroenergia (André Luiz Araújo de Lima; Angélica de Paula Galvão Gomes; Betúlia de Moraes Souto; Elizete Floriano; José Antônio de Aquino Ribeiro; Maria do Carmo de Moraes Matias; Priscila Seixas Sabaini; e Wilson Estevão da Silva), recebendo a premiação por excelência da Embrapa/2012.



Foto: Goreti Braga

Grupo Microrganismos (Betânia Ferraz Quirino; Betúlia de Moraes Souto; João Ricardo Moreira de Almeida; Léia Cecília de Lima Fávoro; e Paula Fernandes Franco), que recebeu a premiação por excelência da Embrapa/2012.



Foto: Goreti Braga

P&D

Premiações Externas



Foto: Alberto Murayama

O pesquisador Silvio Vaz Júnior foi o ganhador da edição 2011 do Prêmio Kurt Politzer de Tecnologia, conferido pela Associação Brasileira da Indústria Química. Ele recebeu a honraria em 12/12/2011, durante o 16º Encontro Anual da Indústria Química, pelo projeto

LIGNORENOV - Aproveitamento de Ligninas para a Obtenção de Produtos Químicos Renováveis, que é desenvolvido na Embrapa Agroenergia em parceria com a Rhodia Poliamida e Intermediários.



Foto: Sandy Carvalho

Em 2013, os pesquisadores Bruno Laviola e Gilmar Santos, em conjunto com representantes do Ministério do Desenvolvimento Agrário e da Associação Brasileira de Produtores de Pinhão-Manso, receberam premiação em forma

de troféu de agradecimento das empresas Fazenda Carnaúba e Brasil Ecoenergia. O prêmio foi um reconhecimento pela pesquisa com pinhão-manso que a Embrapa Agroenergia vem desenvolvendo na região de Piracuruca-PI.



Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho (SIPAT) e Qualidade de Vida no Trabalho

Em 2012 e 2013, a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) organizou a Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho e de Qualidade de Vida no Trabalho (SIPAT/SQV). Várias atividades foram realizadas: tai chi chuan, aplicação de flúor, treinamento de primeiros socorros, medição de pressão ocular e arterial e de glicemia, dança do ventre, apresentações artísticas e palestras sobre ética no trabalho, alimentação saudável, prazer e sofrimento no trabalho.

As atividades colaboraram para a interação dos empregados, estagiários, bolsistas e funcionários terceirizados da Embrapa Agroenergia.



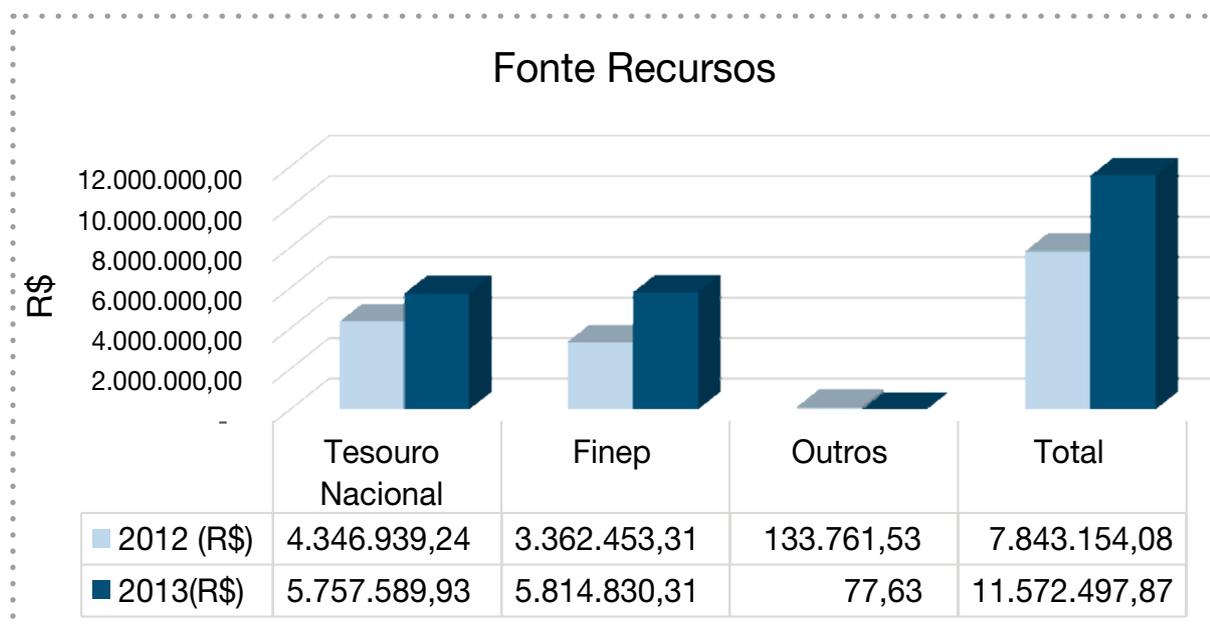
Fotos: Vivian Chies

Gestão Financeira

A gestão orçamentária e financeira planeja, executa, coordena e organiza processos relacionados aos recursos orçamentários e financeiros. Também é responsável pela gestão fiscal e tributária, convênios e contratos, viagens a serviço, apropriação de custos e cartão de pagamento do Governo Federal.

Fonte dos Recursos para PD&I

Os recursos recebidos em 2012 e 2013 totalizaram em torno de R\$ 19,5 milhões (excluindo gastos com pessoal) com aumento de 47% em 2013. Do total desse valor 52% originou-se do Tesouro Nacional, representando a fonte principal de recursos. A participação das fontes externas vêm crescendo, a exemplo dos projetos financiados com recursos da FINEP que passou de 43% para 51%.



O volume de investimentos evoluiu 77% em 2013 em relação a 2012. O valor total foi de:

R\$ 10.588.688,46

Gestão em Recursos Materiais e Infraestrutura

A gestão de patrimônio e suprimentos tem a responsabilidade pelo processo de compras e de contratações de serviços, dos bens patrimoniais e do estoque.

Processos de compras em

2012

97

2013

122

Empresas fornecedoras em

2012

320

2013

303

São micro pequenas e médias empresas

81 %

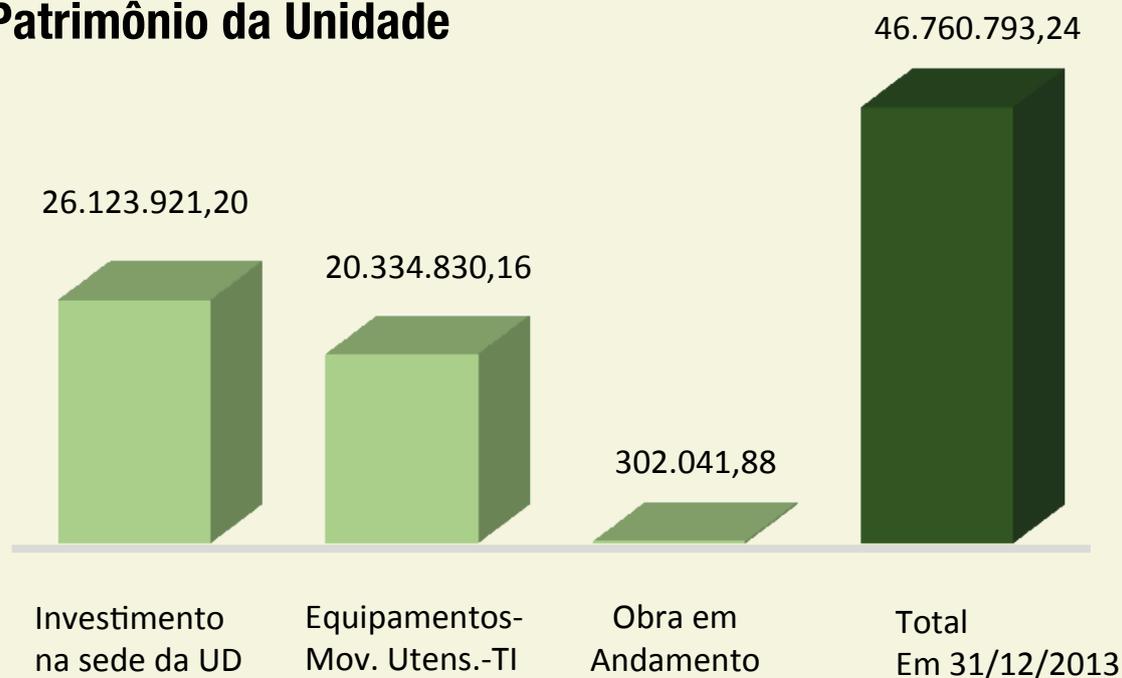
Compras e Contratações de Serviços

Nos exercícios de 2012 e 2013, foram registrados 97 e 122 processos de compras, respectivamente. As compras movimentaram nos dois períodos 623 empresas, sendo que 81% delas eram pequenas e médias empresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP).

As aquisições mais vultosas foram de equipamentos para laboratório e de informática, visando a estruturar a área de pesquisa e promover a segurança na informação e processamento dos dados na Unidade. Todas as dispensas de licitação foram efetuadas via cotação eletrônica, salvo as de contratação de serviço, uma vez que o sistema utilizado não tem essa funcionalidade.

A forte integração da equipe de pesquisa com o Setor de Gestão de Patrimônio e Suprimentos possibilitou o incremento nos processos de compras.

Patrimônio da Unidade



Patrimônio

Desde 02/01/2007, quando a Unidade começou suas atividades, foi iniciada a composição de patrimônio constituído de bens móveis e imóveis, que em 31/12/2013 totalizava R\$ 46.760.793,24.

R\$ **46,8** Milhões

Do total de R\$ 20.334.830,16 investidos em equipamentos, móveis e utensílios e tecnologia da informação, cerca de R\$ 15.387.112,77 foram destinados diretamente para pesquisa e desenvolvimento.

Gestão de Tecnologia da Informação

A gestão de tecnologia da informação é responsável pelas atividades relacionadas ao desenvolvimento de software, à infraestrutura de tecnologia da informação, à governança de TI, à segurança da informação e ao atendimento ao usuário.



Foto: Goreti Braga

Em alinhamento com o Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) da Embrapa, o Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI) organizou-se em quatro eixos: governança, infraestrutura, atendimento ao cliente e desenvolvimento de software.

O Núcleo participou da elaboração do II PDTI, a partir de contribuições relativas às necessidades de informatização da Unidade, que foram levantadas por um grupo de trabalho. A área utilizou as melhores práticas de mercado como o CobiT, ITIL e PM-BoK na respectiva gestão e organização.

Desde a criação, o NTI atuou na implantação da infraestrutura de TI da Embrapa Agroenergia, com a instalação do Centro de Processamento de Dados (CPD) administrativo e do laboratório de bioinformática. A Unidade investiu em infraestrutura de TI possibilitando que todos os empregados passassem a contar com uma estrutura de suporte ao trabalho diário. Para os estagiários, estudantes e bolsistas foram disponibilizados computadores de mesa em locais específicos e salas de apoio aos laboratórios.

- *Aquisição de novos computadores*
- *Instalação da rede sem fio*
- *Implementação da Central de Atendimento*
- *Criação da Intranet e reestruturação do site da Unidade*
- *Gerenciamento de compras de equipamento de TI*
- *Adaptação do sistema DIR*

Em 2012 e 2013, foram adquiridos novos computadores para atualizar o parque computacional, sem perder o foco no reaproveitamento e no uso racional dos equipamentos. Foi também implementada a estrutura da rede sem fio da Unidade, com a expansão do alcance para o bloco dos laboratórios. Os servidores e a rede são monitorados no conceito de Network Operation Center (NOC). Os eventos de alerta e de parada de serviços são transformados em incidentes ou problemas, com análise e identificação de causa raiz.

O NTI participou, em 2012, do projeto piloto de implantação da Central de Atendimento, com o objetivo de melhorar a qualidade dos serviços prestados aos usuários. O sistema utilizado permite a abertura de chamados tanto via telefone quanto pela Intranet, e o seu acompanhamento. Mensalmente são apresentados os indicadores de SLA (Service Level Agreement ou Acordo de Nível de Serviço) da área, incluindo indicadores de atendimento, satisfação de usuário e dados da infraestrutura, via jornal interno. Em 2013 o serviço entrou em produção nas Unidades. O volume total de atendimento neste ano foi de 2.003 chamados, uma média de 22 chamados por usuário.

Quanto ao desenvolvimento de software, a ênfase foi no reaproveitamento do que já existia na Embrapa, evitando o retrabalho. Nesse sentido, foram adaptados os sistemas de controle da avaliação por resultado – DIR. Também foi desenvolvida a

estrutura de Intranet da Unidade, utilizando a plataforma Liferay, padronizada para toda a Empresa. A página da Embrapa Agroenergia na Internet foi renovada buscando atender melhor às novas diretrizes da Unidade. Em 2012, o NTI implantou o processo de Gestão de Demandas para Desenvolvimento de Novas Aplicações.



Foto: Daniela Collares

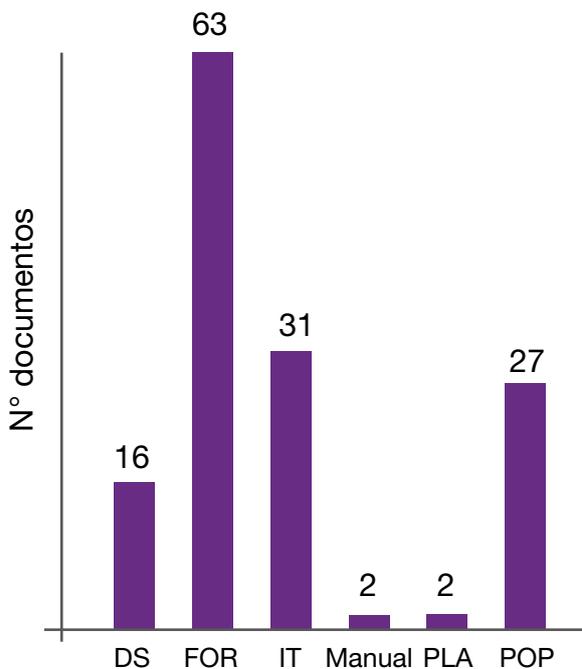
Datacenter da Embrapa Agroenergia

GESTÃO DA QUALIDADE

A gestão da qualidade é responsável pelo Sistema de Gestão da Qualidade da Embrapa Agroenergia (Processos Institucionais e de Pesquisa), embasado em diretrizes de normas como a ISO 9001, ISO 14001, ISO 17025 e Boas Práticas de Laboratório (BPL).

Elaboração e controle de documentos

Em maio de 2012 foi aprovada uma instrução de trabalho com orientações quanto ao mapeamento, análise e melhoria dos processos. 100% dos processos da Embrapa Agroenergia estão mapeados. Atualmente, os núcleos e setores estão empenhados na validação e documentação dos respectivos processos.



Legenda:

DS – Documento Suporte; **FOR** – Formulário; **IT** – Instrução de Trabalho; **PLA** - Plano de Gestão; **POP** – Procedimento Operacional Padrão.

Benchmarking: Qualidade em Sistemas Informatizados

Para subsidiar a informatização dos processos que fazem parte do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), principalmente os relacionados aos registros dos dados de pesquisa, foram realizadas visitas de *benchmarking* em instituições como BASF (Laboratório Global de Meio Ambiente e Segurança Alimentar – GENCS), Farmacopéia Americana, Waters, CTBE, Inmetro, Solazyme, Syngenta e Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração (CBMM).



Treinamentos e Sensibilização quanto ao Sistema de Gestão da Qualidade

Sob a responsabilidade do Núcleo de Gestão da Qualidade (NGQ), foram promovidos, em 2012, treinamentos para capacitação da equipe de empregados da Embrapa Agroenergia em análise e melhoria de processos, interpretação dos requisitos da ISO 9001 e formação de auditores internos (primeira turma treinada). E em 2013, os empregados e colaboradores participam de reciclagem do treinamento de procedimentos do Sistema de Gestão da Qualidade e de Gestão de Laboratórios.

91%

dos empregados treinados no SGQ

Fotos: Daniela Collares



27 empregados participaram do treinamento da auditoria interna da qualidade (ISO19011)

Sensibilização interna: “Qualidade é de Todos”



Como forma de conscientizar os empregados e colaboradores para o uso do Sistema de Gestão da Qualidade que a Embrapa Agroenergia definiu a realização das seguintes ações: “Café com qualidade” e a campanha “Qualidade é de todos”, que aconteceram entre 2011 e 2013.

O “Café com Qualidade”, foi a primeira ação de conscientização, que teve como objetivo discutir a implementação do Sistema de Gestão da Qualidade e as normas ISO 17025 e BPL. Outra ação foi a criação da coluna “A Qualidade é de Todos”, que teve veiculação periódica nos anos 2012 e 2013 no jornal interno “Mural Online”

GESTÃO DE DOCUMENTOS

Como uma empresa pública que busca a excelência na gestão, a qualidade em todas as suas áreas e cumprimento da legislação, tal como a Lei de Acesso à Informação, a Unidade empenhou-se em 2012 e 2013 em administrar, organizar, gerenciar e preservar a informação por meio da Gestão de Documentos.

Dessa forma, 79 empregados da Unidade foram treinados sobre a Gestão de Documentos e, em parceria com o Arquivo Central da Embrapa, foram realizados *workshops* para a organização dos arquivos correntes em nove setores. Cerca de 90% dos empregados foram treinados e 75% dos arquivos correntes, padronizados.

90%

dos empregados foram treinados em gestão de documentos

75%

dos arquivos correntes foram padronizados



Demandas Governamentais

A Embrapa Agroenergia executou em 2012 e 2013 uma série de atividades demandadas por órgãos do governo federal, reforçando a importância da Unidade no tema agroenergia, conforme abaixo:

- A pedido da Secretaria Executiva do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a Unidade elaborou um estudo da formação de preço do etanol, desde o canavial, passando pelas usinas e distribuidoras até as bombas nos postos de combustíveis. O estudo indicou alternativas para competitividade do preço do etanol quanto ao ICMS, impostos federais, pesquisa & desenvolvimento, ATR, margem de distribuidora e revendas e impostos sobre máquinas e equipamentos.
- A Unidade participou da câmara setorial da Cadeia Produtiva do Açúcar e Álcool do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), com propostas, apoio e acompanhamento de ações para o desenvolvimento do setor agroenergético.
- A Unidade também participou da Câmara da Cadeia Produtiva de Oleaginosas e Biodiesel do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), com propostas, apoio e acompanhamento de ações para o desenvolvimento da cadeia produtiva do biodiesel.
- Em uma cooperação internacional, o Ministério das Relações Exteriores (MRE) demandou a Unidade para organizar a Semana de Bioenergia, evento voltado para capacitação de profissionais de países em desenvolvimento, no contexto da Global Bioenergy Partnership (GBEP).
- Por demanda do Ministério do Meio Ambiente (MMA), a Unidade realizou Seminário sobre Energias Renováveis com objetivo de expor o atual estado de uso de fontes renováveis de energia e apontar perspectivas para o desenvolvimento e incremento dessas fontes.
- Atendendo a uma demanda da Câmara da Cadeia Produtiva de Oleaginosas e Biodiesel do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a Unidade participou da elaboração de um estudo sobre benefícios ambientais da produção e uso do biodiesel.
- A pedido do mesmo órgão, participou de um estudo sobre os tributos que incidem na cadeia de produção do biodiesel. O documento destacou algumas proposições que poderiam reduzir distorções atualmente existentes na cadeia, bem como fomentar a competitividade do produto.

Cooperação Internacional

Foco em cooperação científica

As ações visando à cooperação internacional na Embrapa Agroenergia concentram-se em 4 grupos: estabelecimento de projetos de pesquisa, intercâmbio de pesquisadores, organização de eventos e visitas técnicas.

A Unidade tem projetos de pesquisa com instituições nos EUA, Inglaterra, Argentina, Coreia do Sul e Nigéria, que permitiram o intercâmbio de 4 cientistas em 2012 e 2013.

Em 2013, a Unidade focou na busca de parcerias na América Latina, tendo hoje ações visando à cooperação científica com México, Paraguai, Chile e Colômbia.

Quênia, Austrália, Etiópia, Alemanha, República Dominicana, Chile, Tailândia, Estados Unidos, Coreia, Chile, Costa Rica e do grupo do Mercosul interessado em biocombustíveis, foram algumas das comitivas que a Embrapa Agroenergia recebeu. Durante as visitas, foram apresentadas as pesquisas desenvolvidas e a estrutura dos laboratórios e prospectadas possíveis cooperações.

Instituições de pesquisas da China, Estados Unidos, Austrália, Uruguai, Argentina, Chile, Canadá, França, Holanda, Alemanha foram visitadas pelos pesquisadores da Unidade, visando à cooperação e articulação de projetos de P&D.



Foto: Alexandre Alonso

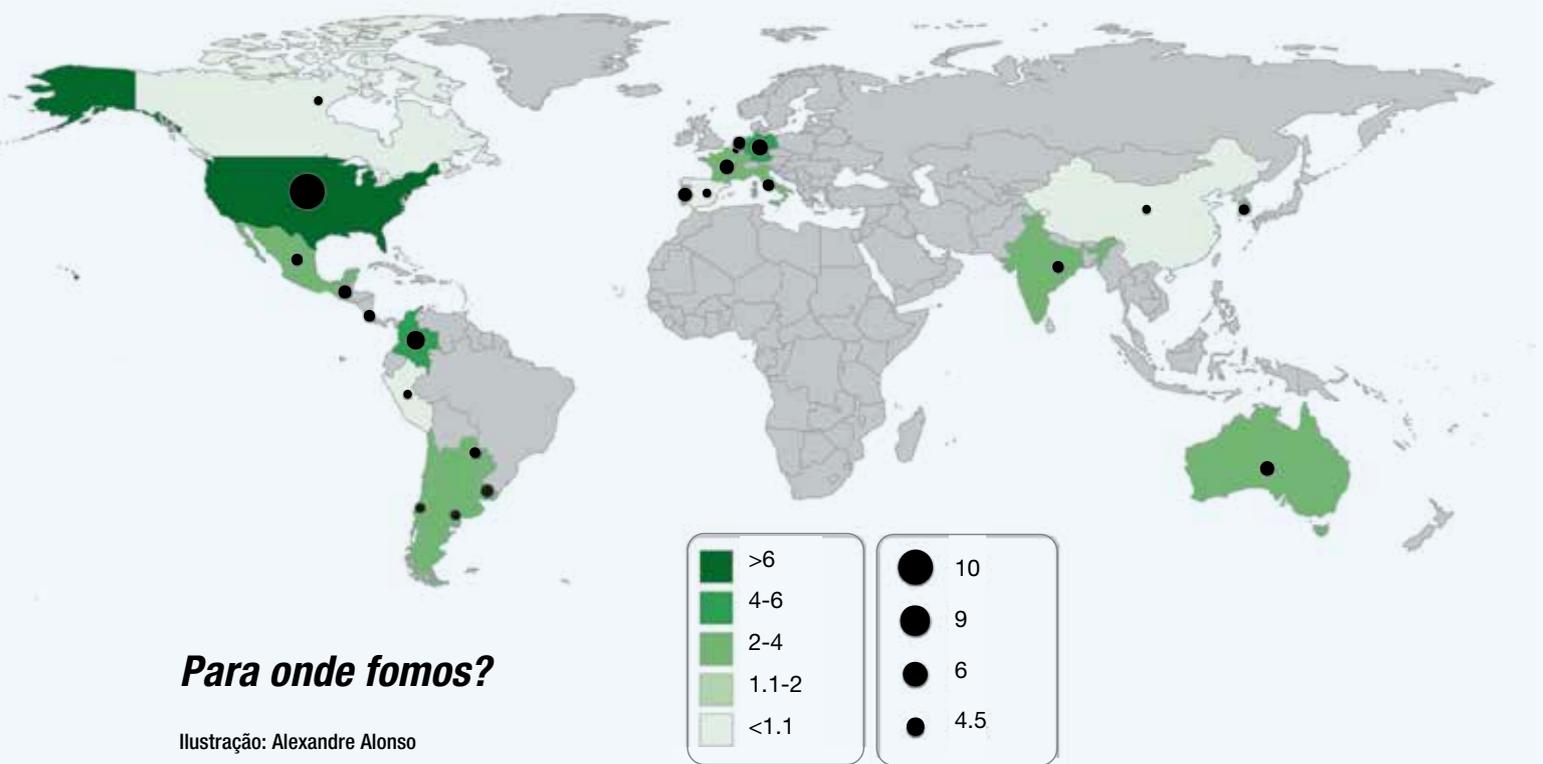
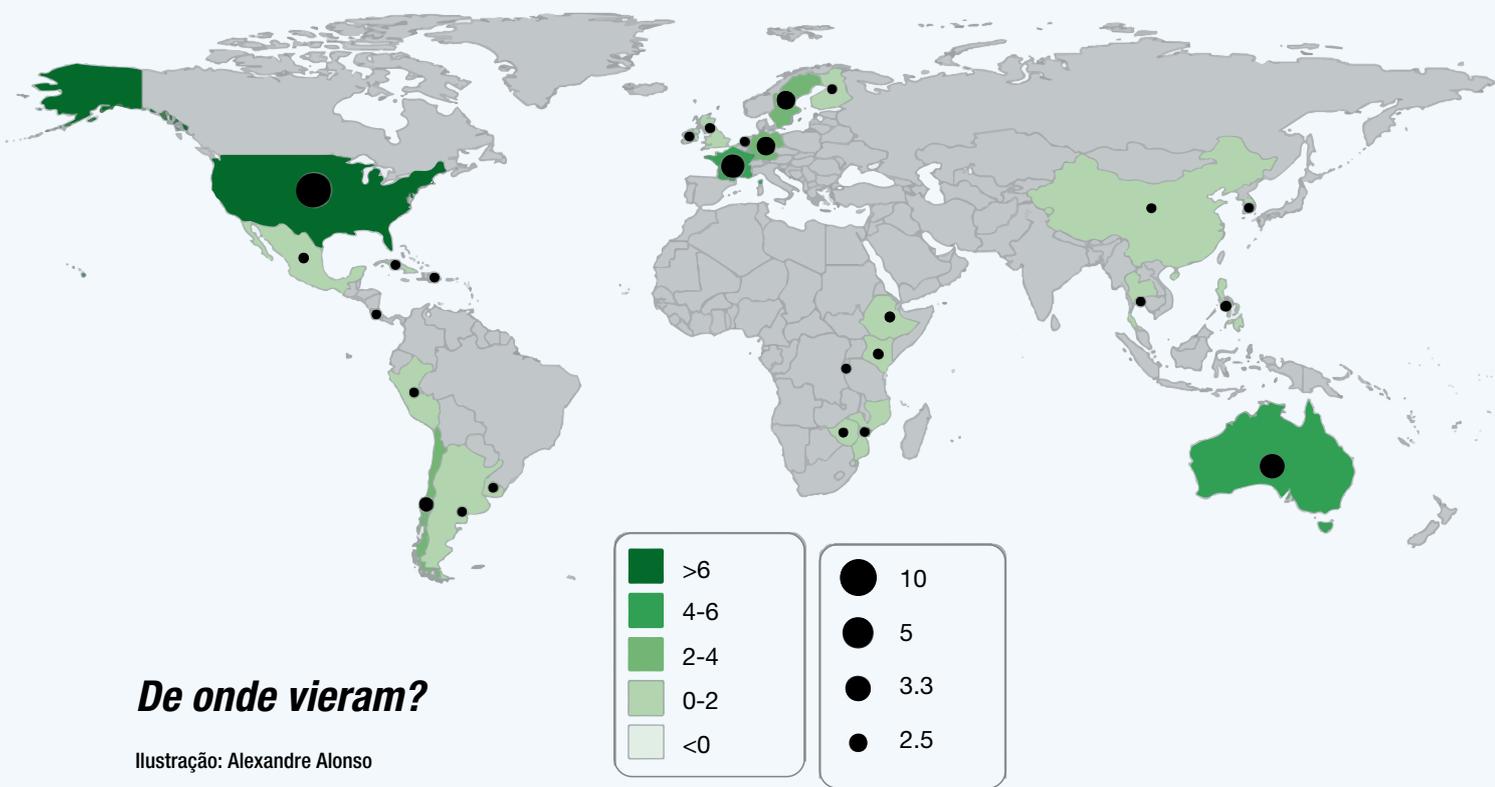
Visita ao CSIRO, na Austrália, em agosto de 2012



Foto: Craig Einfeldt

Visita ao Bioenergy Crop Research Center do RDA, em outubro de 2013

Visitas Técnicas



Ações Sociais

A Embrapa Agroenergia realiza atividades para colaboradores internos e ações que visam a promover a qualidade de vida e também que promovem a integração do Centro de Pesquisa com a comunidade local. Em 2012 e 2013, foram realizadas 53 ações sociais.

Em 2012 e 2013, foram realizadas 53 ações sociais

Vejam algumas de destaque:

Cientista por um dia – Em 2013, a Unidade intensificou suas ações com a sociedade divulgando ciência e tecnologia junto ao público infanto-juvenil com a exposição “Cientista por um Dia”. No segundo semestre desse ano, cerca de 1800 pessoas participaram da ação. A exposição está inserida no Programa Embrapa & Escola.



Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares

Participação e organização em eventos - A Unidade participou de exposições e feiras, e organizou eventos para promoção do tema agroenergia em parceria com instituições públicas e privadas do Brasil e do exterior.

Divulgação para a sociedade - Vídeos e campanhas em diversas mídias, incluindo sociais, impressas, televisivas e internet, divulgando para a sociedade a ciência em agroenergia.



Foto: Daniela Collares



Foto: Arquivo Embrapa



Foto: Felipe Carvalho

Papai Noel dos Correios e Hospital da Criança - Os empregados e colaboradores da Embrapa Agroenergia uniram-se em 2012 para participar da campanha Papai Noel dos Correios. No ano seguinte, eles compraram brinquedos para o Hospital da Criança José de Alencar, em Brasília, DF.

Eventos da CIPA e SIPAT - O objetivo da ação foi orientar os trabalhadores para prevenir acidentes do trabalho e doenças ocupacionais. Uma das ações foi a doação de sangue para o Hemocentro.



Foto: Vivian Chies



Foto: Geisa Gutierrez

Campanha de consciência ambiental no trabalho

A Embrapa Agroenergia realizou campanhas de conscientização do uso eficiente da água, economia de papel e de energia elétrica, coleta do óleo de fritura, redução do uso de copo descartável.



Foto: Jonathan Dias

PESQUISA & DESENVOLVIMENTO

3.



Gestão de PD&I

No período de 01/09/2011 a 30/06/2012, a Embrapa Agroenergia focou na conclusão do processo de construção da própria sede, o que culminou com a inauguração dos laboratórios em 25/05/2012. Portanto, 2012 foi o primeiro ano em que a Unidade pôde desfrutar de infraestrutura própria para execução de pesquisa. Foi também em 2012 que expandiu as ações de PD&I e TT, aproximando-se em definitivo da lógica de aproveitamento completo da biomassa, no contexto de biorrefinarias.

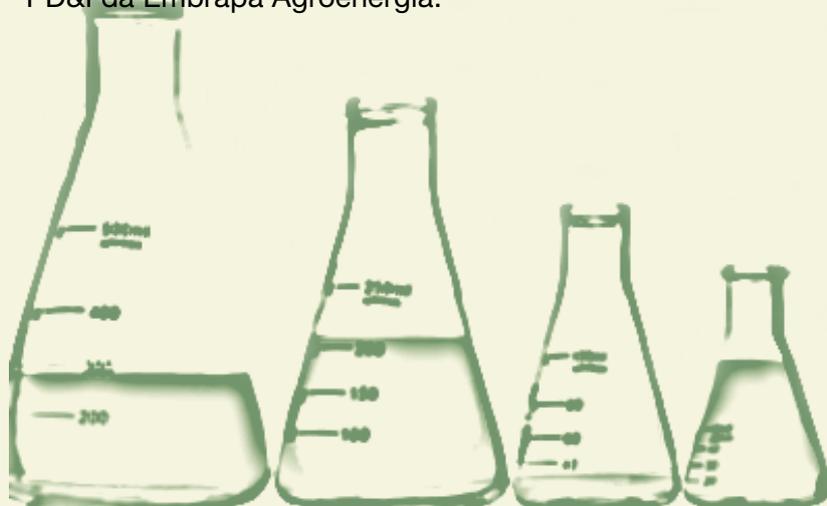
Para que isso fosse possível, não bastava viabilizar somente a produção de biodiesel e etanol. Era preciso encontrar alternativas de uso para os coprodutos e os resíduos agrícolas e industriais provenientes da biomassa. A Embrapa Agroenergia, com apoio de parceiros, empenhou-se em 2012 e 2013 na busca tanto da diversificação das matérias-primas de interesse energético, quanto de soluções para viabilizar o aproveitamento total delas, oferecendo ao setor uma gama maior de produtos e processos.

Dentre várias demandas, uma de grande relevância foi a ampliação de pesquisas com matérias-primas tradicionais, como cana-de-açúcar, e prospecção de novas, como palmeiras (dendê, babaçu, macaúba, tucumã, injá), pinhão-manso, crambe, sorgo sacarino e espécies florestais. Além disso, havia a necessidade de aproveitamento dos resíduos e coprodutos gerados das biomassas. Exemplo importante foram as pesquisas para produção de etanol lignocelulósico a partir do bagaço de cana-de-açúcar. Outro projeto de destaque foi o início dos estudos para extração de nanofibras do cacho de dendê para uso em indústrias de borracha.

Em 2012 e 2013, foram implementadas as primeiras agendas estratégicas por temas de relevância para a Agroenergia, após o processo de internalização desse conceito, realizado no final de 2011. Esse trabalho seguiu a proposta de construir uma cultura proativa, aos editais da Embrapa e de agências de fomento.

Para execução das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, a Unidade conta com 33 pesquisadores que desenvolvem as pesquisas em uma estrutura de quatro laboratórios: Genética e Biotecnologia; Processos Químicos; Processos Bioquímicos; e Central de Análises Químicas e Instrumentais. Além disso, contou com uma área de Plantas Piloto e o Núcleo de Apoio a Culturas Energéticas (NACE). Este último está instalado na Embrapa Cerrados, onde se encontra o Banco Ativo de Germoplasma de pinhão-manso.

A gestão da programação de pesquisa da Unidade conta com o apoio do Comitê Técnico Interno (CTI), do Núcleo de Apoio à Programação (NAP), do Setor de Gestão de Laboratórios (SGL) e do Comitê Interno de Biossegurança (CIBio). Tais grupos atuaram de forma integrada com setores da Transferência de Tecnologia para acompanhamento das Tecnologias, Produtos e Processos desenvolvidos pela equipe de PD&I da Embrapa Agroenergia.



Infraestrutura Laboratorial

A Embrapa Agroenergia conta com uma estrutura laboratorial composta de quatro laboratórios, uma Área de Plantas-Piloto e o Núcleo de Apoio a Culturas Energéticas. Há uma profunda integração entre todos os laboratórios de forma que ações de um complementam ações de outro para o desenvolvimento de soluções sustentáveis na área de Agroenergia. Uma descrição sucinta de cada um destes laboratórios é apresentada a seguir:

Laboratório de Processos Químicos (LPQ)

No LPQ são realizadas pesquisas visando à obtenção de energia, combustíveis, novos materiais e produtos químicos renováveis de alto valor agregado por meio de processos de transesterificação, processos termoquímicos e processos físico-químicos.

Esse laboratório possui interesse tanto na utilização de resíduos e coprodutos de diversas matérias-primas de interesse energético, quanto na utilização de resíduos de outras matérias-primas agrícolas e agroindustriais. Grande importância tem sido dada à geração de produtos de alto valor agregado levando em conta aspectos da química verde.

Desde 2012 o laboratório encontra-se em pleno funcionamento, com o desenvolvimento de projetos de pesquisa e utilizando a potencialidade das instalações. Entre as linhas de pesquisa desenvolvidas em 2012 e 2013 nesse laboratório, destacaram-se a obtenção de nanofibras de celulose de dendê para posterior utilização em compósitos, estudo e definição de metodologias para avaliação da qualidade do óleo de macaúba, bem como avaliação da influência da temperatura, tempo de secagem e métodos de extração desse óleo.



Foto: Daniela Colares



Foto: Daniela Colares



Foto: Daniela Collares

Laboratório de Genética e Biotecnologia (LGB)

No LGB, plantas e microrganismos de interesse para o setor agroenergético são estudados, caracterizados e, em alguns casos, modificados, para aumentar a eficiência da produção de biomassa e o aproveitamento da energia contida nesta.

O grupo de pesquisa em microrganismos foca atividades na exploração da biodiversidade de microrganismos do Brasil, estudando tanto a genética quanto a genômica em apoio às ações de melhoramento clássico e biotecnológico. Visam a gerar insumos que possam ser utilizados na produção de biocombustíveis, de biomateriais, de biopolímeros e de químicos “verdes”. Destacam-se também a seleção de microrganismos eficientes em degradação celular e estudos de metagenômica.

O grupo de pesquisa em plantas concentra atividades na interface entre a genética, a genômica e a fenômica visando apoiar programas de melhoramento de culturas com potencial energético. Destacam-se os estudos de caracterização de germoplasma em pinhão-mansão; marcadores moleculares e diversidade molecular em pinhão-mansão e em caiaué; citogenética e sequenciamento do genoma de caiaué; desenvolvimento de cana-de-açúcar transgênica para tolerância à seca e uma plataforma de descoberta e validação de genes para monocotiledôneas.



Foto: Daniela Collares

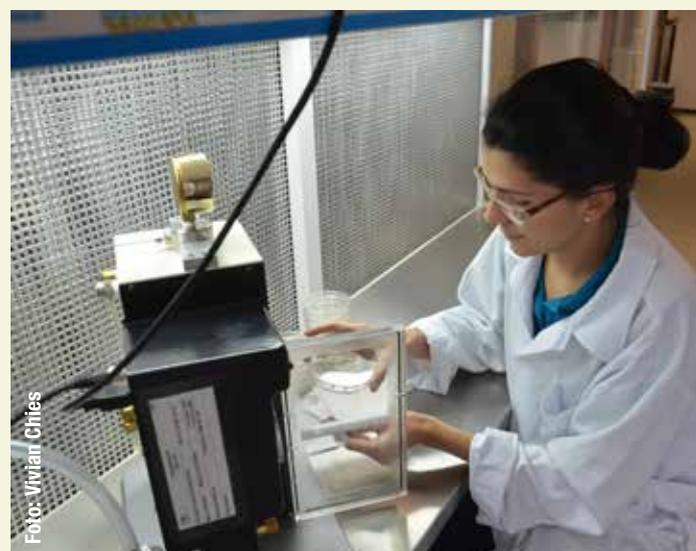


Foto: Vivian Clites

Central de Análises Químicas e Instrumentais (CAQ)

A CAQ é o laboratório responsável pela caracterização física e química das principais matrizes de interesse em Agroenergia que podem ser: matérias-primas, produtos intermediários ou finais, coprodutos e resíduos.

A Central conta com equipamentos modernos que permitem desvendar a estrutura e a composição química da biomassa e de produtos e resíduos. Também pode realizar estudos de proteômica e metabolômica.

Na CAQ são desenvolvidos novos métodos analíticos que respondam questões específicas da biomassa muitas vezes determinantes no desenvolvimento de um processo. Além disso, esse laboratório conta com equipamentos que possibilitam desenvolver novos métodos analíticos e também realizar análises de rotina para caracterizar a biomassa de interesse energético. A CAQ também executa ensaios em biocombustíveis e está estruturada para realizar os principais testes de qualidade com biodiesel definidos pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP).

Em 2012 esse laboratório fez parte de dois ensaios interlaboratoriais: Programa de Comparação Interlaboratorial em Biodiesel, organizado pela ANP, e Ensaio de Proficiência de Laboratórios de Nutrição Animal, organizado pela Embrapa Pecuária Sudeste. Em 2013, além da continuidade dos ensaios interlaboratoriais, destacaram-se pesquisas na área de metabolômica em folhas de dendê, caracterização de biomassa para etanol de segunda geração, ensaios químicos e *in vivo* para avaliação de destoxificação de torta de pinhão-manso e caracterização de óleo de fritura de diversos estabelecimentos comerciais e residências do Distrito Federal para posterior utilização na produção de biodiesel.



Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares

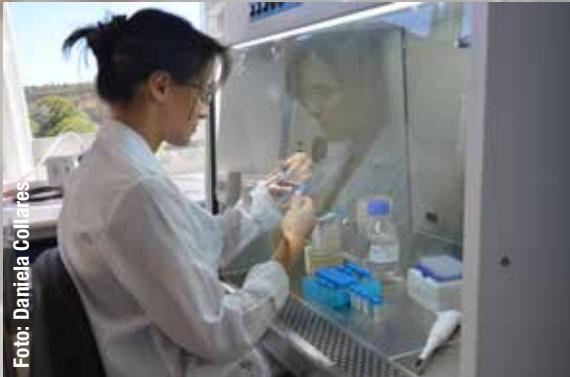


Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares

Laboratório de Processos Bioquímicos (LPB)

No LPB são desenvolvidas pesquisas voltadas para a produção de biocombustíveis ou para o aproveitamento de coprodutos e resíduos dessa produção, com foco nos processos biológicos.

O LPB atua na pesquisa, desenvolvimento e aperfeiçoamento de processos industriais de transformação de matérias-primas agropecuárias e florestais em produtos energéticos. Os processos envolvidos podem ser químicos, enzimáticos ou fermentativos. As principais áreas de atuação desse laboratório incluem prospecção, seleção, caracterização e cultivo de microrganismos para a obtenção de enzimas, desconstrução da biomassa, produção de biocombustíveis, produção de insumos e a destoxificação de resíduos gerados na produção de biocombustíveis.

Em 2012, o grupo de pesquisa desse laboratório estabeleceu um processo de comparação do potencial de biomassas para a produção de etanol lignocelulósico. Em 2013, estudos com microalgas visando à produção de biocombustíveis e novos produtos da química fina passaram a ser desenvolvidos. Essa linha de pesquisa atua em genética e genômica de microalgas e cianobactérias visando à produção de biocombustíveis e o aproveitamento de efluentes industriais.

Área de Plantas-Piloto (APP)

A APP tem como objetivo fazer o escalonamento para nível intermediário, antes de ser transferida para o nível industrial, dos os processos desenvolvidos em nível laboratorial.

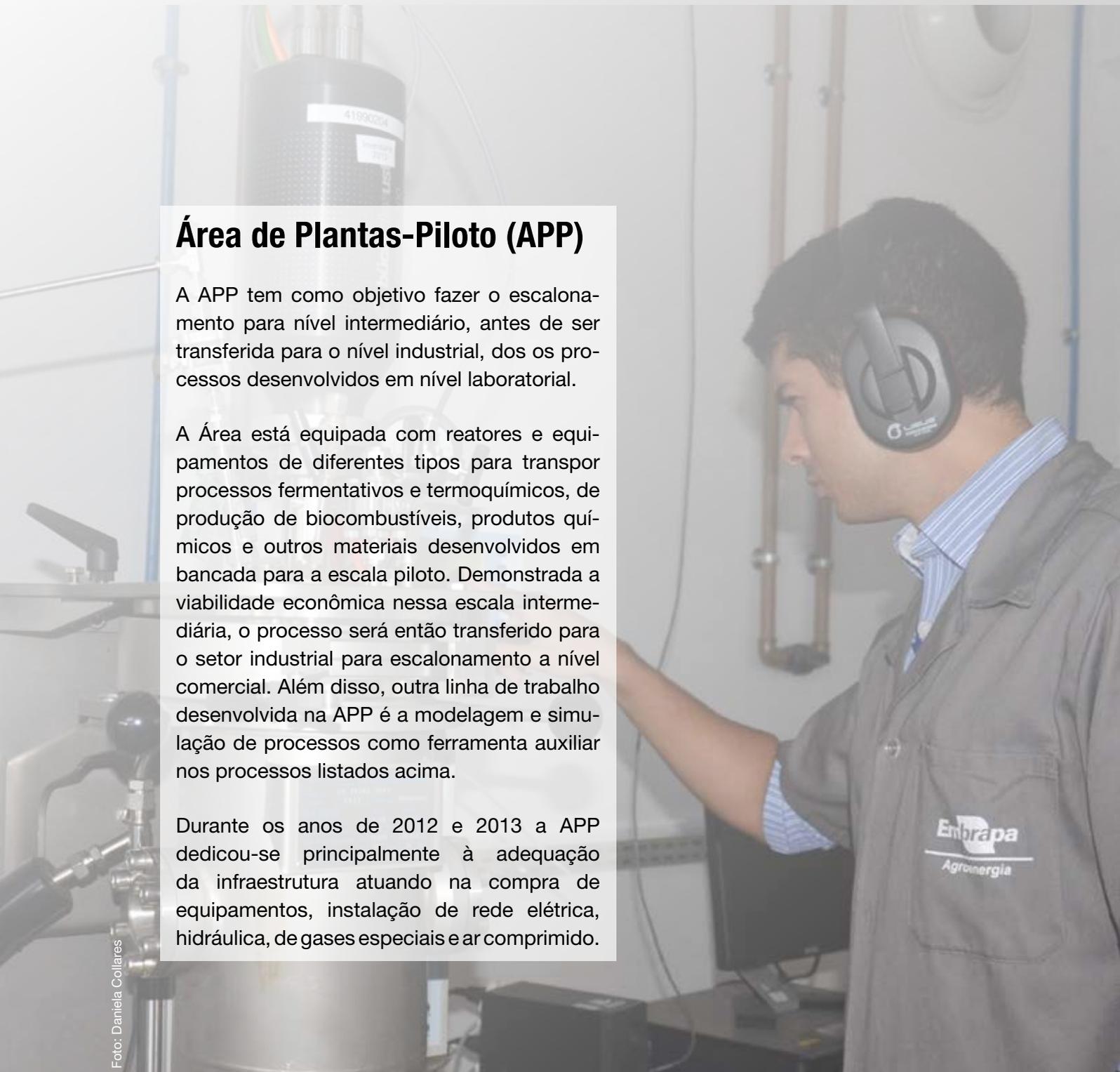
A Área está equipada com reatores e equipamentos de diferentes tipos para transpor processos fermentativos e termoquímicos, de produção de biocombustíveis, produtos químicos e outros materiais desenvolvidos em bancada para a escala piloto. Demonstrada a viabilidade econômica nessa escala intermediária, o processo será então transferido para o setor industrial para escalonamento a nível comercial. Além disso, outra linha de trabalho desenvolvida na APP é a modelagem e simulação de processos como ferramenta auxiliar nos processos listados acima.

Durante os anos de 2012 e 2013 a APP dedicou-se principalmente à adequação da infraestrutura atuando na compra de equipamentos, instalação de rede elétrica, hidráulica, de gases especiais e ar comprimido.

Foto: Daniela Collares

Foto: Daniela Collares

Foto: Vivian Chites



Núcleo de Apoio a Culturas Energéticas (NACE)

O Núcleo foi construído a partir de uma parceria entre a Embrapa Agroenergia e a Embrapa Cerrados, com financiamento parcial da Agência Brasileira de Inovação (FINEP). Instalado nos campos experimentais da segunda Unidade, serve de apoio aos trabalhos de experimentação e de desenvolvimento de tecnologias agrônômicas, industriais e estudos transversais relativos às cadeias produtivas de culturas energéticas.

No Nace está instalado o Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de pinhão-manso.



Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares



Foto: César Romagnolo

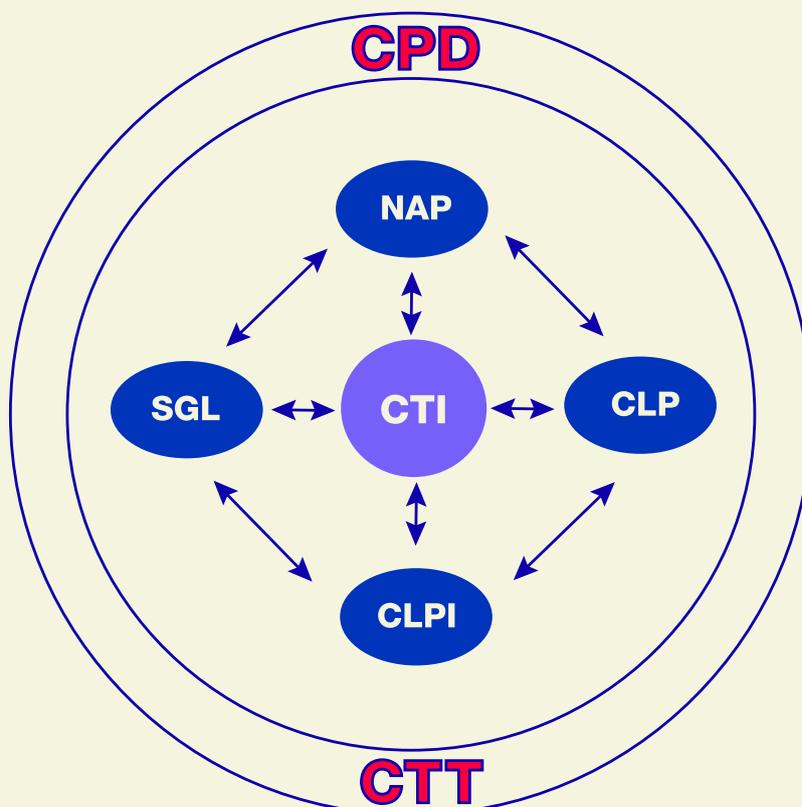


Foto: Coreti Braga

Gestão da Programação e Execução de PD&I

Foto: Goreti Braga

Cinco diferentes setores da Embrapa Agroenergia têm papel importante na estruturação e acompanhamento da carteira de projetos, na gestão dos laboratórios e no acompanhamento das Tecnologias, Produtos e Processos desenvolvidos. Estes setores são: CTI, NAP, SGL, CLP e CLPI. A figura apresenta a lógica de integração dos diferentes setores envolvidos com a programação e execução de PD&I na Unidade. Tais setores são organizados conforme o papel definido no Regimento Interno da Unidade.



Lógica da integração dos setores da Chefia de P&D (CPD) com os setores da Chefia de Transferência de Tecnologias (CTT): CTI – Comitê Técnico Interno; NAP – Núcleo de Apoio à Programação; SGL – Setor de Gestão de Laboratórios; CLPI – Comitê Local de Propriedade Intelectual; CLP – Comitê Local de Publicações.

Comitê Técnico Interno (CTI)

O CTI é um colegiado consultivo da Chefia-Geral da Unidade para ações técnico-científicas e gerenciais relacionadas à pesquisa e desenvolvimento, transferência de tecnologia e desenvolvimento institucional, treinamento para pós-graduação, capacitação de curta duração, processos de premiação, de incorporação ou movimentação de pessoal das áreas técnica e de suporte, entre outros. Tal comitê é responsável pelos macroprocessos institucionais de Gestão da Programação de Pesquisa e Desenvolvimento, de Gestão da Carteira de Projetos e de Gestão de Competências e Processos Institucionais.

Núcleo de Apoio à Programação (NAP)

O Núcleo de Apoio à Programação é um colegiado composto por um supervisor e 10 membros (pesquisadores e analistas) que apoiam os grupos de pesquisa na elaboração de projetos e na identificação de competências técnicas para neles atuar. O trabalho desenvolvido compreende os macroprocessos de prospecção de oportunidades (treinamento/chamadas de projetos), de articulação de propostas (PD&I e treinamento), de análise de conformidade/mérito técnico de propostas (PD&I e treinamento) e de articulação e cooperação internacional.

Comitê de Biossegurança (CIBio)

O Comitê de Biossegurança cuida da regularização da produção e uso de organismos geneticamente modificados (OGM) na pesquisa. Em 2012, a Unidade obteve o Certificado de Qualidade em Biossegurança (CQB), conferido pela Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), que autoriza a Unidade a trabalhar com OGMs nos laboratórios.

Gestão de Laboratórios

A gestão de laboratórios é responsável pelo planejamento e organização das atividades operacionais dos laboratórios da Unidade, bem como pela orientação para implantação de requisitos das Boas Práticas de Laboratório (BPL) e da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025. As atividades são coordenadas pelo Setor de Gestão de Laboratórios (SGL) e incluem: gerenciamento da qualidade de resultados de análises laboratoriais; gerenciamento de reagentes, substâncias e materiais de laboratório; gerenciamento de equipamentos; gerenciamento de resíduos químicos, biológicos e radioativos; gerenciamento da organização geral dos laboratórios e gerenciamento técnico dos contratos de gases especiais e resíduos. Estas atividades são executadas em conformidade com as diretrizes do Sistema de Gestão de Qualidade da Unidade.

Treinamentos para implantação da gestão de laboratórios

O SGL priorizou, em 2012 e 2013, a estruturação e funcionalidade dos laboratórios. Equipamentos foram instalados, procedimentos escritos e equipes capacitadas, de forma que todos os usuários pudessem trabalhar de forma adequada e padronizada.

- *4 Workshops.*
- *27 Treinamentos em Gestão de Laboratórios.*
- *2 Treinamentos para o pessoal terceirizado*



Foto: Mitsue Yamaguishi



Foto: Laís Oliveira



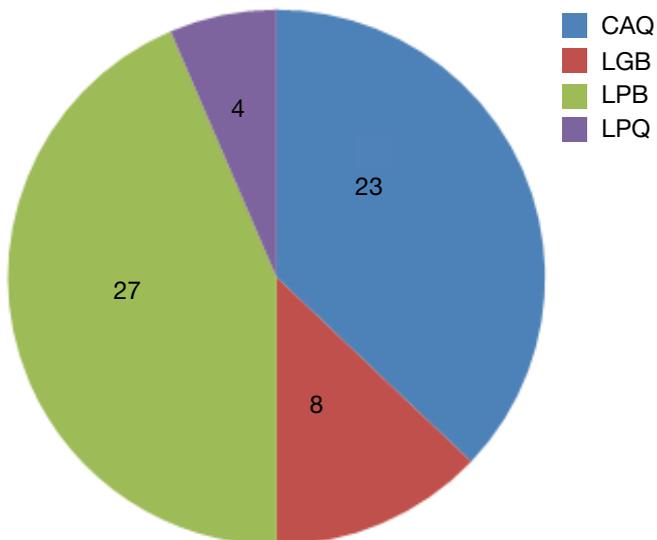
Foto: Laís Oliveira



Destaques da implantação do sistema de gestão de laboratórios

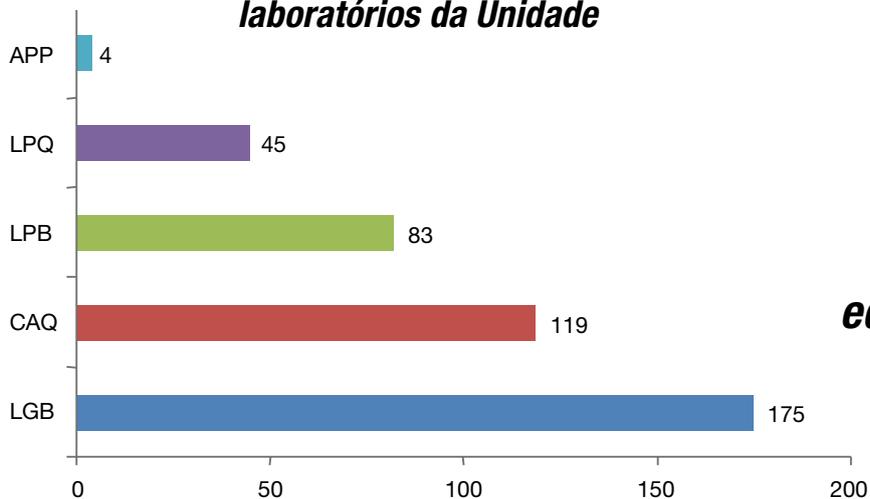
O SGL instalou 426 equipamentos, aprovou 62 métodos de ensaio e avaliou a aplicação deles em cada laboratório.

Número de métodos de ensaio aprovados na Unidade



62
métodos de ensaio

Número de equipamentos instalados nos laboratórios da Unidade



426
equipamentos instalados



Foto: Daniela Collares

Os procedimentos

Cada produto deve estar identificado em embalagens rotuladas com o mesmo padrão, facilitando o trabalho. Para o descarte de materiais, utilizam-se as lixeiras seletivas. Nos locais de armazenamento de substância tóxicas, a sinalização de advertência é obrigatória.

A Embrapa Agroenergia promoveu em 2012 e 2013 uma série de ações para conscientizar da importância do uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) pelos profissionais que atuam nos laboratórios. Foram realizadas capacitações e produzido um vídeo, que pode ser visto no site da Unidade.

A Unidade padronizou os procedimentos visando maior confiabilidade nos resultados de pesquisa que a Unidade entrega à sociedade e também maior rastreabilidade dos produtos e processo desenvolvidos.



Foto: Daniela Collares

Atas eletrônicas

Em 2012, foi implementado o sistema de Atas Eletrônicas para o registro de atividades de pesquisa. O objetivo principal é de manter em formato digital a memória de pesquisa da Unidade em um ambiente que permite rastreabilidade, controle de acesso e backup controlado dos registros.

Trata-se de uma ação pioneira na Embrapa, por meio da qual todos os passos de cada experimento são registrados e funcionam como uma base de conhecimento em PD&I.



Foto: Laís Oliveira

**105 Atas Eletrônicas
em execução**

A Carteira de Projetos

A sistemática adotada pela Embrapa Agroenergia para construção e gerenciamento da Carteira de Projetos de PD&I é composta de três macroprocessos.

- 1. Macroprocesso de elaboração, análise e submissão de propostas de projetos;***
- 2. Macroprocesso de acompanhamento da carteira de projetos;***
- 3. Macroprocesso de acompanhamento de Tecnologias, Produtos e Processos (TPPs).***

Com essa sistemática, buscamos aumentar a eficiência na gestão da programação, o comprometimento da equipe e, principalmente, a capacidade de tutorar as tecnologias desde a concepção do projeto até a sua conclusão.

Desde o início da elaboração, o projeto é acompanhado pelas chefias de PD&I e TT que, por meio do CTI, do Comitê Local de Propriedade Intelectual (CLPI), do Setor de Prospecção e Avaliação de Tecnologias (SPAT) e do Comitê Local de Publicação (CLP), avaliam as potenciais Tecnologias Produtos e Processos (TPPs), de forma a estabelecer os procedimentos necessários à proteção,

licenciamento ou transferência e, eventualmente, publicação. É neste momento que se iniciam as ações de constituição de acordos de partição de benefícios, de definição do tempo de licenciamento, submissão de patentes, etc.

Os projetos são acompanhados pelo CTI, que demanda a elaboração de relatórios semestrais, anuais e finais. Além disso, os líderes de projetos são estimulados a realizar reuniões periódicas com os membros das equipes para verificar o andamento das atividades e promover redirecionamentos necessários.

Projetos Liderados pela Embrapa Agroenergia e em execução em 31/12/2013

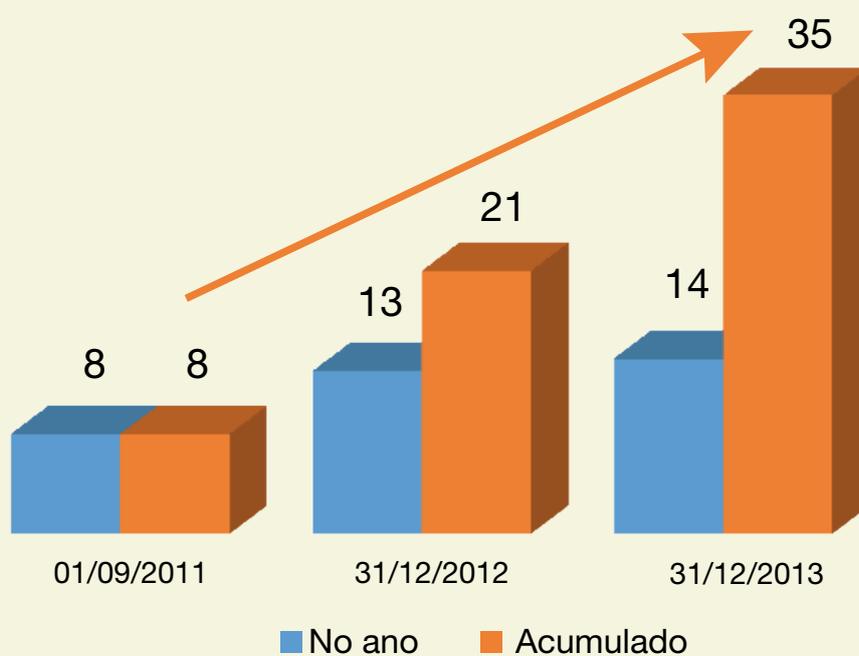
1. Avanços tecnológicos na produção de bio-óleo, gás de síntese, hidrogênio e etanol a partir de biomassa florestal
2. Dinamização do banco ativo de germoplasma de dendê (*Elaies guineensis*) da Embrapa e apoio ao melhoramento genético
3. Transformação genética de algodão, cana-de-açúcar, feijão, milho e soja com construções gênicas contendo o gene DREB2A visando tolerância à seca
4. Pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) em pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) para a produção de biodiesel
5. *Jatropha curcas*: pesquisa aplicada e tecnológica em características de planta
6. Bioprospecção de microrganismos e enzimas a partir da diversidade microbiana para conversão de biomassa a etanol
7. Linhagens microbianas superiores para a produção de etanol lignocelulósico
8. Rotas tecnológicas para a produção sustentável de etanol de celulose
9. Desenvolvimento de processo de produção de biodiesel por rota enzimática
10. Pesquisa, desenvolvimento e inovação (P,D&I) em palmáceas para a produção de óleo e aproveitamento econômico de co-produtos e resíduos
11. Seleção de microrganismos para produção de químicos a partir da glicerina bruta gerada na produção de biodiesel
12. Aproveitamento da D-xilose do Bagaço de Cana-de-açúcar para Obtenção de Compostos Químicos Renováveis de Alto Valor
13. Genômica funcional, transcriptômica e metabolômica, de leveduras fermentadoras de xilose para aumento da eficiência na produção de etanol de segunda geração.
14. Papel dos genes BAHD na determinação da feruloilação e digestibilidade da parede celular em biomassa de gramíneas
15. Utilização de microalgas cultivadas em meio suplementado com vinhaça e gás carbônico para produção de biocombustíveis e coprodutos.
16. Prospecção de genes de cana-de-açúcar para melhoramento genético visando tolerância ao estresse hídrico
17. Extração das nanofibras de celulose dos cachos vazios de dendê e sua utilização como reforço para borracha natural
18. Identificação e avaliação de novos genes e microrganismos para conversão eficiente de resíduos agroindustriais e forrageiras em bioetanol

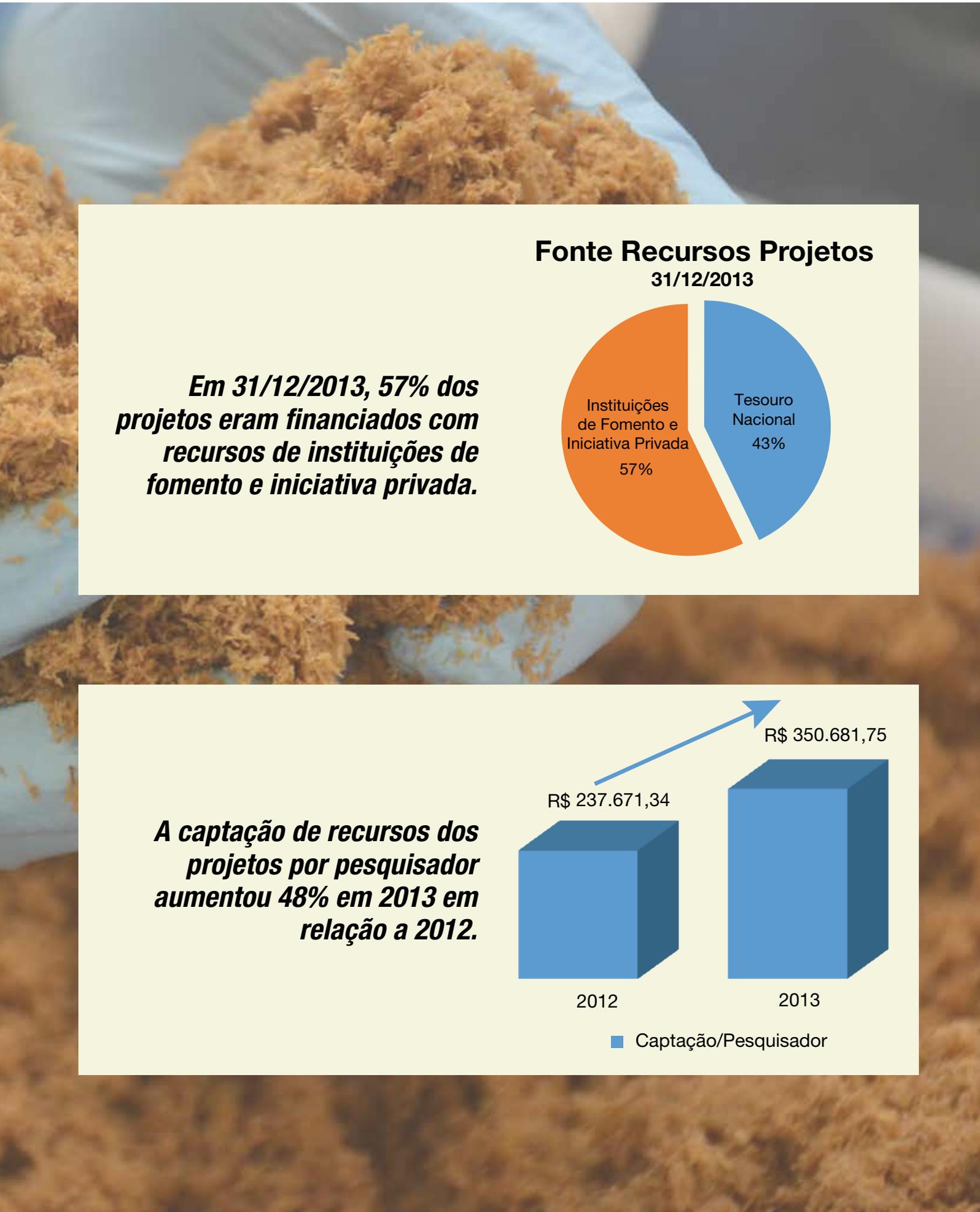
19. Aplicação de enzimas celulolíticas imobilizadas na hidrólise de biomassa para a produção de etanol de segunda geração
20. Desenvolvimento e validação de metodologias para mapeamento físico de genes em cromossomos meióticos de *Phaseolus vulgaris* geneticamente modificado utilizando FISH de elevada resolução.
21. Metodologias analíticas para determinação de compostos limitantes e promissores em crambe e pinhão-manso
22. Genética reversa e fenotipagem de alta precisão aplicadas à descoberta de genes/características de importância para agroenergia
23. Complementação da infraestrutura de laboratórios e planta piloto da Embrapa Agroenergia
24. Desenvolvimento de procedimentos para a fenotipagem de genótipos de milho quanto à tolerância ao déficit hídrico usando imagens espectroscópicas da parte aérea
25. Genômica e transcriptômica do fungo termofílico *Humicola grisea* visando a produção de enzimas lignocelulolíticas para a transformação da biomassa de cana de açúcar
26. Novas expansinas e monoxigenases de polissacarídeos líticas e sua validação como aditivo no processo de sacarificação de biomassa
27. Desenvolvimento de biofábricas secretoras de enzimas celulíticas baseadas em microalgas
28. Sistema produtivo de biodiesel a partir de misturas de óleos vegetais virgens e usados.
29. Programa de P&D para o uso de biomassa na geração de energia em unidades produtoras de cimento
30. Desenvolvimento de biofábricas secretoras de enzimas celulíticas baseadas em microalgas
31. Aproveitamento da glicerina coproduto da produção de biodiesel para obtenção de químicos visando agregar valor à cadeia produtiva do dendê
32. Desenvolvimento e validação de métodos inovadores para a garantia da qualidade do biodiesel e de suas misturas ao diesel
33. Estratégias quantitativas e biotecnológicas no melhoramento genético de pinhão-manso para a produção de biodiesel.
34. Destoxificação de tortas/farelos da cadeia do biodiesel através de compostagem associada ao cultivo de cogumelos
35. Processing of Brazilian dedicated biomass and residue, via hydrothermal liquefaction, for renewable biofuels and chemicals production

Evolução da carteira de projetos liderados pela Unidade

Entre 2011 e 2013 houve crescimento de

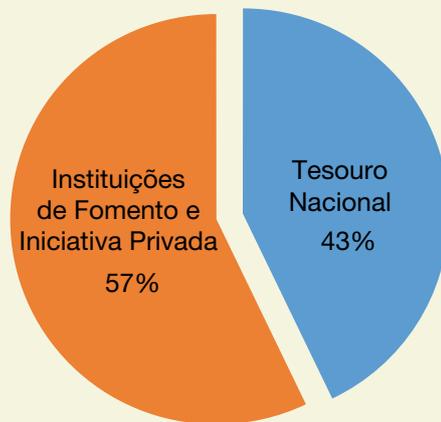
337%



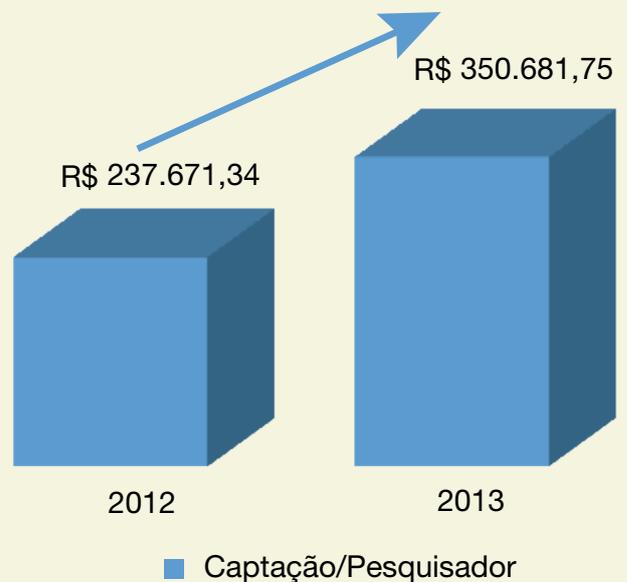


Fonte Recursos Projetos 31/12/2013

Em 31/12/2013, 57% dos projetos eram financiados com recursos de instituições de fomento e iniciativa privada.



A captação de recursos dos projetos por pesquisador aumentou 48% em 2013 em relação a 2012.



Destaque

NA VANGUARDA DO CONHECIMENTO

Fotos: Daniela Collares



METABOLÔMICA

A Metabolômica é uma ferramenta que oferece resultados únicos para a caracterização fisiológica de organismos, a partir do estudo dos metabólitos por eles produzidos. Essa tecnologia surgiu no ano 2000, está na fronteira do conhecimento e ainda é usada por poucos grupos de pesquisa no mundo.

A Embrapa Agroenergia investiu fortemente no ramo das chamadas “ciências ômicas”, capacitando pessoal e estruturando um laboratório de ponta. Este possui quatro espectrômetros de massas que conseguem identificar, caracterizar e quantificar grande variedade de compostos químicos presentes em diferentes materiais, podendo trabalhar até com amostras em concentrações abaixo de nanomol. Essa estrutura está sendo utilizada em projetos de pesquisa para estudo de leveduras fermentadoras de pentoses, análise de ésteres de forbol em pinhão-manso e estudos de metabolômica em folha de dendê, entre outros.



MICROALGAS

Microalgas são microrganismos que realizam fotossíntese, gerando óleo e biomassa, o que as faz para a terceira geração de biocombustíveis. Entre as vantagens estão a alta produtividade e a possibilidade de usar terras pouco férteis e águas salobras ou até mesmo residuais para o cultivo. As pesquisas da Embrapa Agroenergia com microalgas estão centradas no melhoramento genético e desenvolvimento de protocolos de transformação gênica de linhagens de microalgas para aumentar a produtividade e reduzir custos de produção. Para tanto, está sendo estruturado um laboratório que permitirá a produção de microalgas em maior escala na presença de aeração, fator crucial para o crescimento da biomassa. Além disso, contará com incubadoras de fotoperíodo que permitem o controle da atividade de luz, de injeção de gás carbônico, da temperatura e da agitação.

FENÔMICA

A Fenômica utiliza técnicas espectroscópicas modernas para identificar as características de plantas a partir de imagens da parte aérea e raízes. Essa tecnologia permite estudar, em larga escala, diversos parâmetros a nível molecular, organelar e do indivíduo inteiro, que definem o funcionamento e, mais especificamente, o fenótipo de uma planta. Além disso, a amostra não é destruída e, assim, pode ser avaliada ao longo do tempo.

A estrutura de Fenômica que está sendo instalada com recursos da Finep compreende cinco estações de medição: 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. Os primeiros estudos já começaram e envolvem a fenotipagem de genótipos de milho visando o estudo de tolerância à seca.



Foto: Daniela Collares

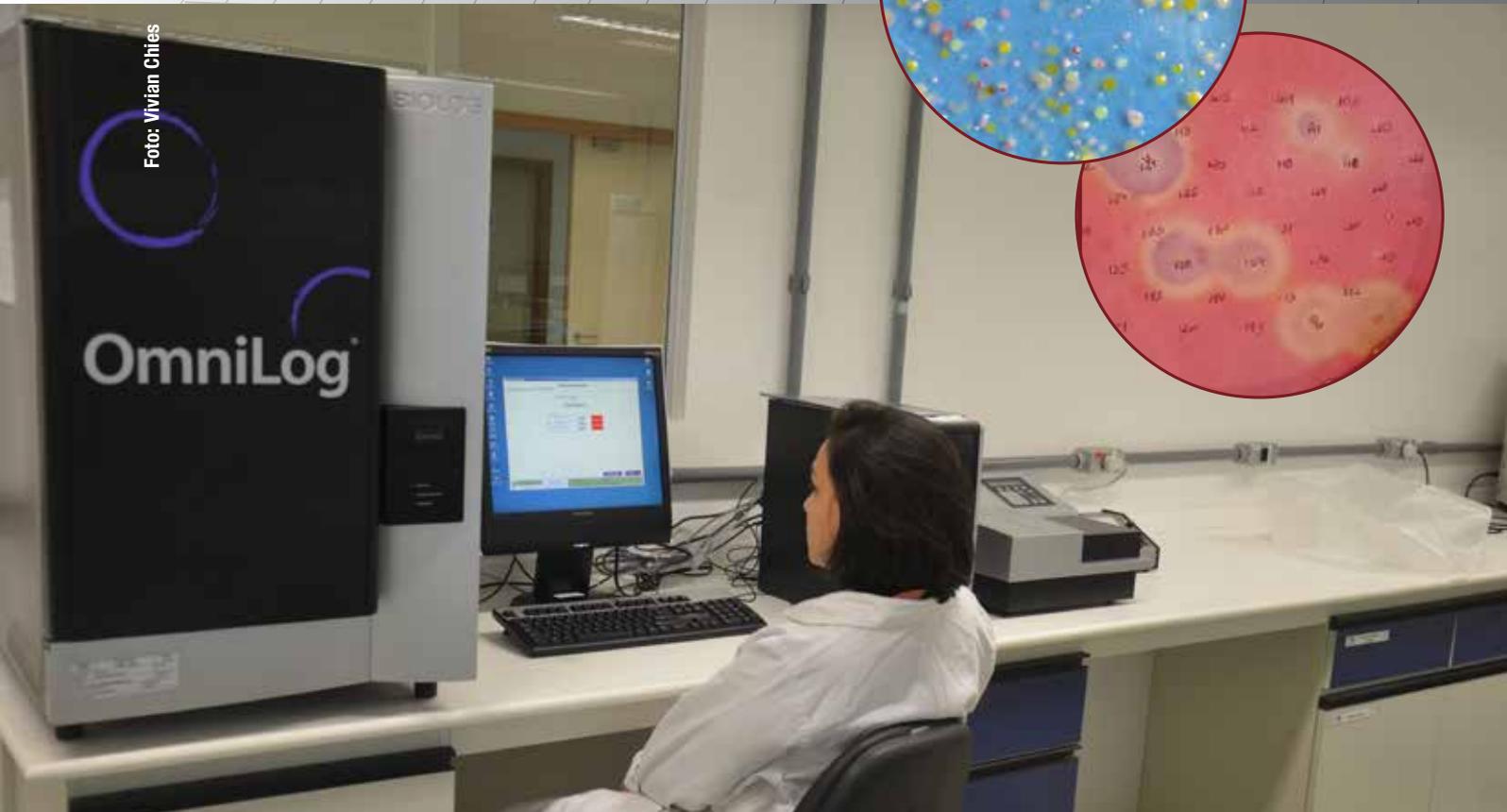


Foto: Vivian Chies

MICROORGANISMOS

A Embrapa Agroenergia adquiriu em 2013 um sistema de análise de alto desempenho, que permite a avaliação em larga escala de milhares de amostras de microrganismos ao mesmo tempo. Trata-se de uma plataforma robótica utilizada ainda por poucas instituições no Brasil. Ela permite realizar desde o isolamento e incubação de microrganismos até a execução de diferentes ensaios enzimáticos. A Unidade adquiriu também um sistema de identificação e fenotipagem de microrganismos capaz de realizar 96 testes bioquímicos e 24 de fenotipagem simultaneamente.

A vantagem principal é a rapidez nas análises, uma vez que elas são automatizadas, o que também reduz possibilidade de erros. Além disso, os testes são realizados em microescala, diminuindo a quantidade de materiais utilizados e, conseqüentemente, os custos. Na Embrapa Agroenergia, o sistema será aplicado em análise metagenômica para descoberta de genes, seleção e melhoramento de microrganismos para produção de enzimas e para fermentação de diferentes fontes de carbono visando à conversão de resíduos em compostos de alto valor agregado. Será empregado também na seleção de linhagens mais eficientes para aplicação em bioprocessos.

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

4.

Ações de Transferência de Tecnologia

Como resultado da re-estruturação dessa área na Embrapa, em setembro de 2011, foi criada a Chefia Adjunta de Transferência de Tecnologia (CTT) na Unidade, em substituição à Chefia Adjunta de Comunicação e Negócios. A CTT é composta por dois Setores: o de Prospecção e Avaliação de Tecnologias (SPAT) e o de Implementação da Programação de Transferência de Tecnologia (SIPT).

As ações de Transferência de Tecnologia da Embrapa Agroenergia concentram-se na transferência de conhecimento e na promoção de tecnologias de interesse, uma vez que, tratando-se de Unidade nova, ainda não dispõe de tecnologias prontas. Convém destacar que a Unidade tem investido na promoção de eventos técnico-científico para discutir os avanços da pesquisa com agroenergia no Brasil e no exterior.

Em adição, trabalha-se em questões de propriedade intelectual e de acesso ao patrimônio genético e conhecimento tradicional associado, no fortalecimento de parcerias e na elaboração de estudos de sustentabilidade com foco na geração, adaptação e transferência de tecnologias inovadoras, bem como sua divulgação para diversos públicos.

Difusão de Tecnologia

Um dos enfoques escolhidos pela Embrapa Agroenergia no período de setembro/2011 a dezembro/2013 foi a promoção das tecnologias de aproveitamento de resíduos e coprodutos por meio do projeto **Briquetagem e peletização a partir de resíduos agroindustriais e florestais**.

Esse projeto teve como objetivo geral reunir e organizar informações para incentivar a produção e utilização de péletes e briquetes a partir de resíduos agroindustriais e florestais, para utilização no mercado interno ou para exportação.

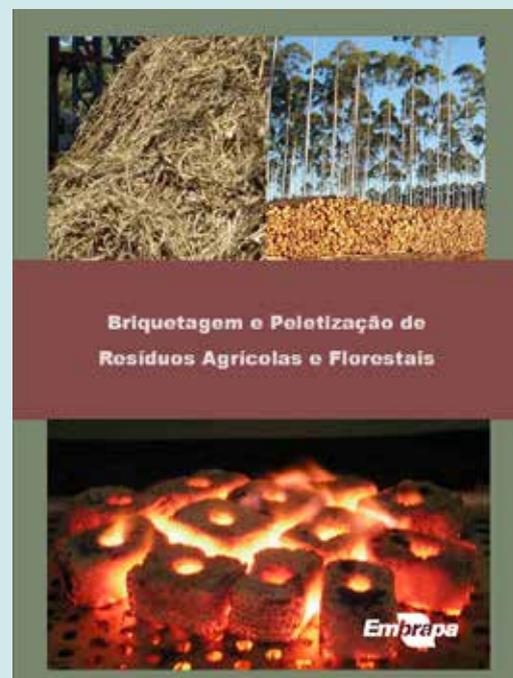
Os briquetes e péletes podem ser produzidos a partir de qualquer resíduo vegetal (por exemplo: serragem e restos de serraria, casca de arroz, sabugo e palha de

milho, palha e bagaço de cana-de-açúcar, casca de algodão, casca de café, soqueira de algodão, feno ou excesso de biomassa de gramíneas forrageiras, cascas de frutas, cascas e caroços de palmáceas, folhas e troncos provenientes das podas de árvores nas cidades, etc.). Em muitos casos, esses resíduos estão concentrados perto das regiões mais populosas do País, o que pode agregar vantagens ao seu uso, uma vez que estes locais são os que apresentam maior demanda por energia.

Esses adensados podem substituir diretamente a lenha em muitas aplicações, incluindo no uso residencial, em indústrias e estabelecimentos comerciais como olarias, cerâmicas, padarias, pizzarias, laticínios, fábricas de alimentos, dentre outros.

A execução do projeto possibilitou:

- Publicação de artigo na mídia : **Briquetes e péletes - valorização de biomassa residual para geração de energia**, no **Jornal Brasileiro das indústrias da Biomassa**.
- Elaboração do documento N° 13 da Série Embrapa denominado **Produção de briquetes e péletes a partir de resíduos agrícolas, agroindustriais e florestais**, que contém muitas das informações que estão acima relacionadas. O documento pode ser consultado e impresso em <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/952626/1/DOC13.pdf>
- Impressão de 3000 exemplares do folder **Briquetagem e Peletização de Resíduos Agrícolas e Florestais**, que tem sido amplamente distribuído em diversos eventos e para atendimento às consultas no SAC da Unidade.



- Divulgação ampla na imprensa com o tema **Produção de Briquetes** e apresentação da tecnologia em feiras e exposições, tais como Agrishow, Expointer, Biotech Fair, Agrobrasília, Renex e Tecnoshow Comigo.



Foto: Goreti Braga

A tecnologia vem despertando o interesse de diversos segmentos da sociedade, notadamente dos possíveis produtores de péletes e briquetes e dos prováveis consumidores, que são donos de pequenos e médios empreendimentos e têm interesse em substituir lenha ou carvão vegetal pelos adensados produzidos a partir de resíduos. Também despertou o interesse de grandes empresas que, por questões de sustentabilidade, precisam substituir combustíveis fósseis por biomassa e resíduos.

- Produção do programa Dia de Campo na TV com o tema: **Briquetes: Produção de Lenha Ecológica**, que foi veiculado no dia 05/12/2012 e atualmente está disponível em https://www.youtube.com/watch?v=eEKd5m_-ZWE.



Imagem: Embrapa



Foto: Vivian Chies



Estudos Prospectivos

A Unidade iniciou a realização de estudos de monitoramento tecnológico e mercadológico, econômicos e de prospecção em Agroenergia para subsidiar a agenda estratégica deste centro de pesquisa.

Os principais estudos foram:

- ***Cenário futuro para o Biodiesel.***
- ***Palma de óleo: um estudo de proteção patentária no Brasil e no mundo entre 1970 a novembro de 2011.***
- ***Estudo de precificação da cadeia do etanol.***
- ***Prospecção de tecnologias emergentes para produção e desenvolvimento de matérias-primas (Química verde).***
- ***Monitoramento Tecnológico e Mercadológico de Etanol Lignocelulósico.***
- ***Monitoramento Tecnológico e Mercadológico de Microalgas***
- ***Rentabilidade da produção do setor sucroalcooleiro no Brasil.***

Propriedade Intelectual

A estruturação, em 2012, do processo de Propriedade Intelectual (PI) buscou inserir essas atividades no processo de inovação da Embrapa Agroenergia, desde a etapa de geração de ideias até a de transferência de tecnologias.

No 1º Semestre de 2012, iniciou-se a avaliação de questões de PI de 100% dos projetos propostos, antes do seu envio para os Editais da Embrapa e de instituições externas. Essa análise, somada a outros esforços da equipe de P&D e de TT, resultou em um aumento da taxa de aprovação de projetos em 2012 (75% de aprovação) e 2013 (100%).

Como resultado das ações realizadas pela equipe de TT e da Secretaria de Negócios da Embrapa (SNE) em 2012, a Unidade depositou no Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI) quatro pedidos de patente na área de engenharia genética.

A taxa de aprovação de projetos aumentou de 75% em 2012 para 100% em 2013.

Eventos técnico-científicos

No período de 01/09/2011 a 12/2013, a Embrapa Agroenergia promoveu e participou da organização de diversos eventos, entre reuniões e visitas técnicas, encontros, simpósios, seminários, workshop, congressos e conferências.

Nessas ocasiões, a Unidade reuniu diferentes setores da cadeia produtiva e discutiu não só os aspectos científicos, mas também as políticas para o setor e futuras parcerias. Para promover os eventos, a Unidade contou com parcerias valiosas de outras unidades da Embrapa, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), do Ministério do Meio Ambiente (MMA), Ministério das Relações Exteriores (MRE), Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), da Associação Brasileira dos Produtores de Pinhão-Manso (ABPPM), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Ubrabio, da Abiquim, Braskem, da DECHEMA (Alemanha) e do CSIRO (Austrália).

Eventos que a Unidade organizou ou em que participou no período de 2011 a 2013.

Tipo de evento	Nº de eventos			Carga horária (h)			Nº de participantes		
	2011*	2012	2013	2011*	2012	2013	2011*	2012	2013
Dia de campo	0	1	3	0	4	18	0	10	189
Congresso, Simpósio, Mesa Redonda	7	14	14	60	122	200	786	1142	752
Palestra	10	44	41	15	150	122	748	1417	1640
Reunião e Visita Técnica	5	58	36	16	129	102	64	760	345
Seminário	6	22	18	22	59	54	454	456	315

*setembro a dezembro

Pela abrangência e relevância técnico-científica, merece destacar a participação da Embrapa Agroenergia nos seguintes eventos:

I Workshop Produção Industrial de Microalgas para Biodiesel

Promovido pela União Brasileira do Biodiesel (Ubrabio) e com apoio técnico-institucional da Embrapa Agroenergia, ocorreu no dia 25 de maio de 2012 em Brasília. O evento contou com exposições e debates sobre o panorama internacional da tecnologia de algas para a fabricação de biodiesel e os desafios para a produção de microalgas em escala comercial.



II Congresso Brasileiro de Pesquisa sobre Pinhão-mansó

Em sua segunda edição, realizada em Brasília de 29 a 30 de novembro de 2011 continuou a ser um grande evento, com enfoque nos resultados de pesquisa e os novos caminhos nacionais e internacionais para a cultura. Uma das pesquisas em destaque foi a identificação, pela Embrapa Agroenergia, de uma variedade que não tem ésteres de forbol e cuja torta pode ser utilizada na ração animal. Outro assunto de grande importância foi a utilização do pinhão-mansó para a produção de bioquerosene para aviação, uma demanda mundial e para a qual a cultura tem sido apontada como prioritária. O congresso foi promovido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Embrapa Agroenergia e Associação Brasileira dos Produtores de Pinhão-Mansó (ABPPM).



Foto: Vivian Chies

I Simpósio Nacional Microrganismos em Agroenergia: da prospecção aos bioprocessos

No mês de abril de 2012, em Brasília, durante dois dias, especialistas do Brasil e do exterior discutiram o assunto a partir de palestras organizadas em três temas: acesso ao patrimônio genético microbiano, novas tecnologias para produção de biocombustíveis e microrganismos para produção de químicos renováveis. O evento foi promovi-

do pela Embrapa Agroenergia com o apoio do MAPA, da Fundação Eliseu Alves e das Sociedades Brasileiras de Microbiologia (SBM), Genética (SBG) e Micologia (SBMy). A discussão do Simpósio resultou na produção de uma edição da Agroenergia em Revista



Foto: Daniela Collares

Simpósio Nacional de Biorrefinarias

Foram realizados nos anos de 2011 e 2013, em Brasília, duas edições do Simpósio. Esses eventos foram oportunidades para o debate de um tema de relevante interesse mundial, no que diz respeito à criação de uma matriz energética renovável e sustentável. A primeira edição teve por objetivo realizar um diagnóstico no Brasil e no mundo sobre as biorrefinarias e avaliar as rotas tecnológicas e os produtos mais promissores. O evento contou com a participação de indústrias e instituições de pesquisas renomadas e o apoio governamental. A segunda edição teve o foco no aproveitamento da lignina, tanto nos aspectos do aproveitamento do resíduo, quanto nos produtos potenciais obtidos a partir da mesma.



Foto: Daniela Collares



Foto: Vivian Chies

Simpósio de Destoxificação e Aproveitamento das Tortas de Pinhão-Manso e Mamona

Realizado nos dias 03 e 04 de julho de 2012 em Brasília, o Simpósio promoveu o debate entre a comunidade científica e os representantes dos diversos setores do negócio da Agroenergia, com vistas à discussão dos principais avanços científicos nas estratégias de aproveitamento econômico das tortas de pinhão-manso e mamona. No evento, foram apresentadas pesquisas com as culturas referidas nas áreas de melhoramento genético, processos de destoxificação, controle de qualidade e identificação de novas aplicações de alto valor agregado para as tortas. O Simpósio foi promovido pela Embrapa Agroenergia e Embrapa Algodão, com apoio do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA. A 6ª edição da Agroenergia em Revista foi baseada no evento.



Foto: Vivian Chies



Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares

V Congresso Brasileiro de Mamona e II Simpósio Internacional de Oleaginosas Energéticas

A Embrapa Algodão, a Embrapa Agroenergia e o Incaper promoveram o V Congresso Brasileiro de Mamona (V CBM) realizado em Guarapari (ES), no período de 16 a 19 de julho de 2012. Em paralelo foram realizados o II Simpósio Internacional de Oleaginosas Energéticas (II SIOE) e o I Fórum Capixaba de Pinhão-mansão (I FCPM).

No decorrer dos eventos, que contaram com cerca de 400 participantes, foram realizadas aproximadamente 60 palestras e mesas-redondas, apresentados 422 trabalhos na forma oral e em pôsteres, principalmente com as culturas de mamona amendoim, girassol, gergelém e pinhão-mansão.

Posteriormente, no início de agosto, a Embrapa Agroenergia no volume 33 do jornal eletrônico Agroenergético (<http://www.cnpae.embrapa.br/imprensa/jornal-agroenergetico/Agroenergetico33.pdf>) reuniu as informações relativas aos eventos, tendo produzido um veículo que servirá de memória dos mesmos e que foi encaminhado a mais de 1000 clientes e disponibilizado nos sites www.issu.com e www.calameo.com.

Workshop sobre Controle Pleno da Qualidade do Biodiesel e Mistura com Diesel

Com o objetivo de discutir soluções para mitigar problemas como a degradação e a contaminação microbiana, a Embrapa Agroenergia promoveu o **Workshop sobre Controle Pleno da Qualidade do Biodiesel e Mistura com Diesel**. O evento aconteceu em 8 de agosto de 2012 em Brasília. O evento reuniu representantes da cadeia produtiva do biodiesel, de entidades de pesquisa e órgãos regulamentadores. A programação do Workshop deu espaço para representantes de diversos elos da cadeia produtiva expor o tema sob sua ótica, permitindo o debate e a busca conjunta por soluções.

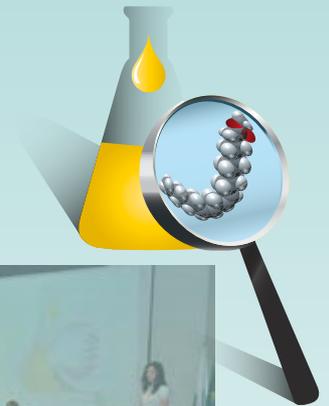


Foto: Vivian Chies

Simpósio Estadual de Agroenergia e a 4ª Reunião Técnica de Agroenergia

Foram realizados de 06 a 08 de novembro de 2012, em Porto Alegre (RS), em uma promoção da Embrapa Clima Temperado, Embrapa Agroenergia e Emater (RS). No Simpósio foram debatidos os estudos estratégicos, visando analisar as principais questões que afetam a competitividade das cadeias produtivas do biodiesel, do biogás e do etanol no Rio Grande do Sul. Tal esforço teve por finalidade inserir o Estado no cenário brasileiro da produção de biocombustíveis, com foco no suprimento da demanda local, regional e internacional.

A Embrapa Agroenergia participou dos eventos apresentando a tecnologia dos briquetes em parceria com as empresas Biomax e BRH-Bioenergia.



Foto: Milton Gonçalves



Foto: Arquivo Embrapa

Conferência sobre Biocombustíveis Sustentáveis de Aviação no Brasil

Com o objetivo de discutir as tecnologias atuais e as necessidades de avanços científicos para tornar mais sustentável o consumo energético no setor de transportes, a Embrapa Agroenergia promoveu o Simpósio Nacional de Biocombustíveis de Aviação, nos dias 13 e 14 de setembro/2012, em Brasília/DF. O evento contou com o apoio do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

O Simpósio fez parte da Conferência sobre Biocombustíveis Sustentáveis de Aviação no Brasil, que aconteceu em Brasília, de 11 a 14 de setembro de 2012, na Embrapa. Com o objetivo de discutir os aspectos regulatórios e incentivos para o setor, a Conferência foi promovida por uma parceria entre Boeing, Embraer, Fapesp e Embrapa.

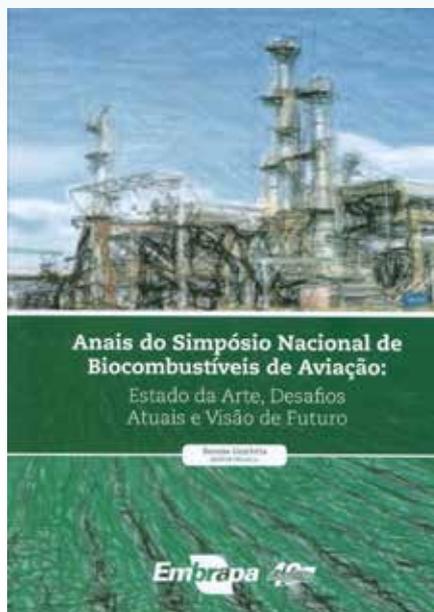
Além do Simpósio da Embrapa Agroenergia, a Conferência abrigou o quinto Workshop do Projeto Roadmap em Biocombustíveis Sustentáveis para a Aviação no Brasil. O projeto foi executado por uma parceria entre a Boeing, a Embraer e a Fapesp, com o objetivo de avaliar as alternativas de matérias-primas e tecnologias, bem como identificar as barreiras a superar para a produção desse insumo energético de fonte renovável no País. Mais informações sobre essa iniciativa de pesquisa estão disponíveis em: <http://www.nipeunicamp.org.br/sabb/index.php>. No final de 2013, a Embrapa Agroenergia publicou o livro “Anais do Simpósio Nacional de Biocombustíveis de Aviação”.



Foto: Daniela Collares



Foto: Daniela Collares



Semana de Bioenergia GBEP

Com alcance global, a Semana de Bioenergia GBEP, que aconteceu em março de 2013, em Brasília, contou com a participação de palestrantes de instituições nacionais e internacionais e um público pertencente a 25 países dos cinco continentes, sendo a maior presença dos países africanos. O evento foi promovido pela Global Energy Partnership (GBEP), o Ministério das Relações Exteriores, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e a Embrapa Agroenergia, com o apoio da Organização dos Estados Americanos (OEA), do Departamento de Estado dos Estados Unidos e da empresa Raizen.

A “Semana da Bioenergia” foi realizada na sede da EMBRAPA, com objetivo de capacitar especialistas de países que compartilham condições ambientais e de produção semelhantes à brasileira, para a produção sustentável de bioenergia. O objetivo era mostrar que instrumentos como os zoneamentos agroecológicos da cana-de-açúcar e da palma, por exemplo, permitem controlar os impactos ocasionados pela mudança do uso da terra, um dos indicadores ambientais listados pela GBEP.

Durante a Semana, foi realizada visita à usina de produção de biodiesel e a experimentos com culturas energéticas na Embrapa Cerrados. Os participantes tiveram a oportunidade de conhecer a experiência brasileira, bem como de outros países com programas avançados na área de biocombustíveis, no tratamento de temas como: a) produtividade, treinamento e requalificação de trabalhadores e diversificação das fontes de energia (pilar econômico); b) posse da terra, segurança alimentar, geração de emprego e renda, e acesso a serviços modernos de energia (pilar social); e c) mitigação das emissões de gases de efeito estufa, mudança no uso da terra, impacto sobre água e solos (pilar ambiental). Além disso, puderam conhecer o estado da arte em termos de desenvolvimento de culturas, tradicionais e alternativas, para a produção de bioenergia, bem como formas de financiamento do setor. Outras informações ver www.globalbioenergy.org.



Eventos de transferência de tecnologias

Os eventos de transferência de tecnologia da Embrapa Agroenergia tiveram como objetivo a promoção e fortalecimento da imagem da Unidade e também levar ao conhecimento da sociedade os principais projetos em execução. Pela importância e presença de público merece destaque a participação na Expointer 2012 no Agrishow, em 2013.

Eventos de transferência de tecnologia realizados no período de 09/2011 a 12/2013.

Feira ou Exposição	Local	Nº de visitantes*
AgroBrasília 2012 e 2013	Brasília (DF)	129.000
Semana do Meio Ambiente 2012	Brasília (DF)	1.000
Semana Nacional de Ciência e Tecnologia - 2012 e 2013	Brasília (DF)	20.000
Expointer 2012	Esteio (RS)	**
Biotech Fair - 2012 e 2013	São Paulo (SP)	10.000
Agrishow 2013	Ribeirão Preto (SP)	152.000
RENEX - Feira Internacional de Energias Renováveis	Porto Alegre (RS)	1.500
Cientista por um dia (5 demonstrações)	Brasília (DF)	168

* A estimativa do público presente foi fornecida pelos organizadores dos eventos.

** Não considerando o público da Expointer, de cerca de 450 mil visitantes.

Expointer 2012

A 35ª Expointer, realizada de 25 de agosto a 2 de setembro, em Esteio (RS), consolidou o evento como a maior feira da agropecuária da América Latina e uma das maiores do mundo. O público nos nove dias de Expointer, mais uma vez, chegou próximo a meio milhão de pessoas.

A Embrapa Agroenergia esteve presente na 35ª Expointer apresentando a **produção de briquetes a partir de resíduos agroflorestais e agroindustriais**. Expôs uma maquete de um sistema de briquetagem de serragem e também uma máquina briquetadeira de pequeno porte. O visitante da 35ª Expointer pôde ver na Casa de Tecnologias da Embrapa uma briquetadeira e amostras de briquetes produzidos a partir de várias biomassas como casca de arroz, bagaço e sementes de uva, bagaço de cana, serragem de pinus e de eucalipto, casca de babaçu e de café, resíduos de couro e de casca de amendoim e péletes de serragem de eucalipto.

A Embrapa Agroenergia, além da apresentação dos briquetes, também participou do seminário “O biodiesel na agroenergia”, com palestra sobre o tema ministrada por José Manuel Cabral, Chefe de Transferência de Tecnologia da Unidade.



Foto: Patrícia Barbosa



Foto: Patrícia Barbosa



Foto: Daniela Collares

Biotech Fair

No segundo semestre de 2012 e no de 2013, em São Paulo, foram realizadas a 5ª e 6ª edição da Feira Internacional de Tecnologia em Bioenergia e Biocombustível (Biotech Fair).

A Embrapa Agroenergia esteve presente nas duas edições com montagem de estande na Feira e apresentação de palestras.

No estande estiveram expostos briquetes, matérias-primas para produzi-los e uma maquete de um sistema de briquetagem. Na 5ª edição, o chefe-geral da Embrapa Agroenergia, Manoel Teixeira Souza Júnior, ministrou a palestra “Caminhos para assegurar o fornecimento de matéria-prima para a produção de biodiesel no Brasil frente a diferentes cenários do horizonte de 2020”. E na 6ª edição a palestra ficou por conta do pesquisador José Dílcio Rocha sobre “Aproveitamento de resíduos para geração de energia”.



Foto: Vivian Chies



Foto: Patrícia Barbosa

RENEX

A produção de briquetes também foi destaque na primeira edição da *Renex South America*, que aconteceu em Porto Alegre/RS, no período de 27 a 29 de novembro de 2013. Para esta Feira, a Unidade contou com a parceria da Lippel e da BRH Bioenergia.



Foto: Patrícia Barbosa

Agrobrasília

A Embrapa Agroenergia mostrou a produção de biodiesel na Agrobrasília em 2012 e 2013. Em 2012, foi destacada a produção de biodiesel a partir do óleo de fritura, uma ação do projeto Biofrito, em parceria com a CAESB e a Finep. Na exposição de 2013, técnicos da Unidade demonstraram a reação química do processo de produção desse biocombustível, além de mostrar as matérias-primas que dão origem aos óleos utilizados.



Foto: Vivian Chies



Foto: Vivian Chies



Agrishow

A Embrapa Agroenergia apresentou, na Agrishow 2013, a produção de briquetes, uma “lenha ecológica” que permite aquecer fornos e caldeiras, utilizando bagaço de cana, casca de amendoim ou serragem compactados. Com a parceria da Unicamp, que expos uma briquetadeira, foi possível produzir ao vivo os briquetes.

Palestras proferidas

Dentre as atividades efetivas para a transferência de tecnologias e conhecimentos está a apresentação de palestras na própria Unidade ou em eventos, cursos de pós-graduação, dias de campo, dentre outros, no Brasil e no exterior. Os empregados da Embrapa Agroenergia proferiram 106 palestras no período de 09/2011 a 12/2013. Os diversos temas abordados na temática da Agroenergia foram: biocombustíveis, biomassa, química verde, metabolômica, microrganismos, biorrefinarias, microalgas, entre outros.

As palestras são instrumento importante de difusão e transferência de tecnologia, principalmente por se tratar de temas de grande interesse.



Publicações técnico-científicas

As publicações técnico-científicas são eficientes como veículos de divulgação dos resultados obtidos na Embrapa Agroenergia. Houve, ao longo do tempo, aumento significativo do número de publicações da Unidade, acompanhando, em parte, o aumento do número de pesquisadores que ocorreu na Unidade, principalmente do ano de 2011 para o de 2012.

A tabela a seguir resume o número de publicações com participação de empregados da Embrapa Agroenergia nos anos abrangidos por este Relatório.

Tipo de Publicação	2011	2012	2013
Artigo indexado	12	24	34
Artigo em anais	44	29	31
Resumo em Anais	23	26	21
Capítulo de livro	10	4	33
Edição/organização de livros	1	2	3
Teses/Dissertações defendidas	2	5	7
Artigo de divulgação científica	41	27	22
Anais de Simpósios	-	-	3

LIVROS PUBLICADOS

Dentre as publicações, deve-se salientar a produção de livros técnico-científicos. Os pesquisadores da Unidade têm contribuído para a edição e organização de livros importantes em temas diretamente relacionados à Agroenergia. No total, de setembro de 2011 a dezembro de 2013 foram publicados 6 livros, com participação direta dos pesquisadores da Embrapa Agroenergia na autoria ou edição dos mesmos.

Também merece destaque a publicação de Anais dos Simpósios referidos nas páginas anteriores. São três documentos que organizam e disponibilizam informações apresentadas e discutidas durante os eventos. Além de atualizar os conhecimentos pertinentes aos temas tratados, esses documentos também servem de referência do estado-da-arte dos assuntos específicos na época da realização dos simpósios.

Os livros



Fotos: Goreti Braga

- CAMPOS, F. C. de.; SANTOS, G. S. Governança na oferta de serviços: modelo de outsourcing para provedores de tecnologia da informação MOPP. São Paulo: Atlas, 2012. 203 p.
- MACHADO, C. M. M. (Ed.). Microrganismos na produção de biocombustíveis líquidos. Brasília, DF: Embrapa Agroenergia, 2013. 319 p.
- VAZ JR., S. (Ed.) Biorrefinarias: cenários e perspectivas. Brasília, DF: Embrapa Agroenergia, 2011, 176 p.
- VAZ JR, S.; SOARES, I,P. Química analítica aplicada à agroenergia. Brasília, DF: Embrapa, 2012, 97 p.
- VAZ JUNIOR, S. (Ed.). Biomassa para química verde. Brasília, DF: Embrapa Agroenergia, 2013. 196 p.
- VAZ JUNIOR, S. Química Analítica Ambiental. Brasília, DF: Embrapa, 2013,147 p. ANAIS DE SIMPÓSIOS
- SIMPÓSIO NACIONAL DE BIOCOMBUSTÍVEIS DE AVIAÇÃO, 2012, Brasília, DF. Estado da arte, desafios atuais e visão de futuro: Anais. Brasília, DF: Embrapa Agroenergia, 2013. 297 p. (Editor técnico: Rossano Gambetta).
- SIMPÓSIO MICRORGANISMOS EM AGROENERGIA:, 2012, Brasília,DF Anais. Brasília, DF, Embrapa Agroenergia, 2013, 162 p. (Editor técnico: João Ricardo Moreira de Almeida)
- SIMPÓSIO DESTOXIFICAÇÃO E APROVEITAMENTO DAS TORTAS DE PINHÃO-MANSO E MAMONA 2012, Brasília, DF Anais, Brasília, DF: Embrapa Agroenergia, 2013 (Editores técnicos: Clenilson Martins Rodrigues; Patrícia Verardi Abdelnur).

Dias de Campo

Todos os anos a Embrapa Agroenergia em parceria com a Associação Brasileira de Produtores de Pinhão (ABPPM) realiza dias-de-campo sobre a cultura do pinhão-manso. O objeto é difundir a evolução das pesquisas com a matéria-prima para produção de biocombustíveis. Além desse, durante a Semana de Bioenergia foi realizado o dia de campo na Embrapa Cerrados com visitas ao experimento das culturas agrícolas voltadas para produção de energia.

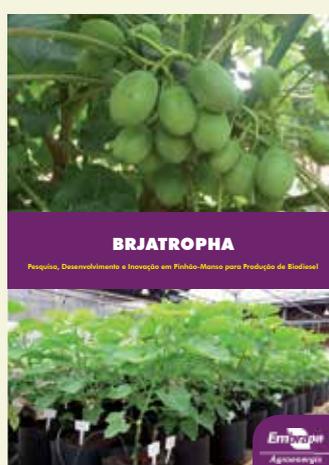
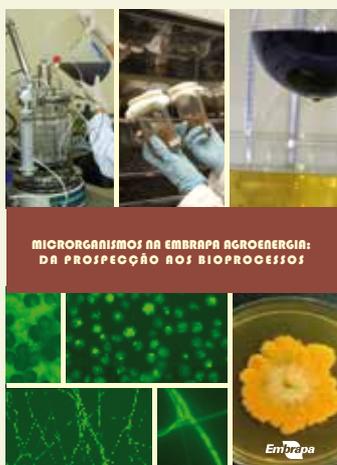
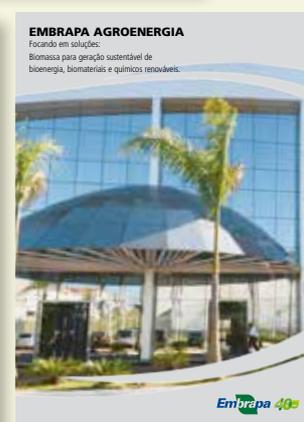


Foto: Daniela Colares

Fôlderes produzidos

A Embrapa Agroenergia produziu no período de setembro de 2011 a 2013 sete fôlderes para apoiar as atividades de promoção de eventos, divulgação de tecnologias e atividades importantes para a Unidade:

- Biorrefinarias 2011.
- BRJATROPHA: pesquisa, desenvolvimento e inovação em pinhão-manso para produção de biodiesel 2011.
- Microrganismos na Embrapa Agroenergia: da prospecção aos bioprocessos 2012.
- Pesquisa e desenvolvimento para aproveitamento da torta de pinhão-manso na alimentação animal 2012.
- Briquetagem e peletização de resíduos agrícolas e florestais 2012.
- Biocombustíveis a partir de florestas plantadas 2013.
- Institucional 2013.



Capacitação Técnica

A unidade promoveu e/ou ministrou 27 cursos/treinamentos para o público externo com foco em temas de agroenergia, bioinformática, engenharia genética, química analítica, processos bioquímicos e sustentabilidade.

Alguns cursos promovidos/ministrados pela Embrapa Agroenergia no período de setembro/2011 a dezembro/2013.



Cursos/treinamentos	Horas/aula
Espectrometria de massas	12
Análise de ciclo de vida	7
Análise de ciclo de vida II	4
Cultura da macaúba	4
Resultados de pesquisas e avanços no cultivo de pinhão-manso	4
Classificação e caracterização de biomassa (ministrado na UFSC)	4
Fluorescência da clorofila	4
Bioinformática na prática	40
Curso básico teórico prático de PCR em tempo real	7
Líquidos iônicos em catálise. na V Semana de Química na UnB	5
Quimiometria	12
Biologia Molecular e Genômica (ministrado na UCB)	45
Tecnologias das fermentações	8
Desconstrução de Biomassa lignocelulósica para produção de bioetanol e Químicos de Alto Valor	4
Biotecnologia de microalgas e cianobactérias	30
Biotecnologia aplicada à Agroenergia (ministrado na UFLA)	80

Inovação para o setor sucroenergético

A Embrapa Agroenergia participou em 2013 da primeira fase do projeto Núcleo de Apoio para a Gestão da Inovação do Setor Sucroenergético (Nagise). A iniciativa disponibilizou uma plataforma de gestão da inovação para empresas do setor sucroenergético, além de metodologias para estabelecimento de planos de Inovação. Foram capacitados 80 profissionais de 25 empresas, dos principais grupos empresariais do setor no estado de São Paulo. É coordenado pela Unicamp e, além da Embrapa Agroenergia, conta com a participação do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), da Universidade Federal de Pernambuco, da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (USP), da União da Indústria de Cana-de-açúcar. Mais informações sobre o Programa no link: <http://www.fca.unicamp.br/nagise/>.



Programa capacitou 80 profissionais em São Paulo

Metodologias de prospecção tecnológica

Uma parceria entre o Departamento de Transferência de Tecnologia (DTT), a Embrapa Agroenergia e o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) resultou na realização de dois cursos em 2013. Analistas e pesquisadores de unidades descentralizadas e da Sede da Embrapa, além do SEBRAE, participaram das capacitações “Metodologias de prospecção tecnológica” e “Metodologia de vigilância e prospectiva tecnológica em Feiras Setoriais”. Ambos os cursos foram ministrados por Marcelo Pio, do SENAI. O conhecimento adquirido irá auxiliar os empregados da Embrapa a obter informações precisas e rápidas para as atividades relativas à transferência de tecnologia e também para tomada de decisão e planejamento estratégico.



Gestão da Biblioteca



Foto: Daniele Colliares

A biblioteca da Embrapa Agroenergia atende ao público geral com informações sobre agroenergia e temas correlatos. Também dispõe de serviços e produtos de informação que auxiliam no desenvolvimento de projetos da Unidade.

O acervo da biblioteca conta hoje com aproximadamente 2.187 documentos, entre livros, periódicos, teses/dissertações, folhetos, folders, CDs, DVDs, normas técnicas e separata, entre outros.

Os processos técnicos inerentes ao funcionamento regular da biblioteca, de acordo com os padrões estabelecidos pelo Sistema Embrapa de Bibliotecas (SEB), incluem a manutenção da base de dados AINFO, os serviços de empréstimo, comutação, revisão e normalização de referências e citações bibliográficas.

ACERVO BIBLIOGRÁFICO - NOV. 2009 A DEZ. 2013

Tipo de material	Quant.
Anais e Proceedings de eventos	125
Artigo de Periódico	69
CDs	154
Folders	63
Folhetos	184
Imagens de satélite	1
Gravações de som	11
Livros	466
Manuais	17
Material não-convencional	25
Normas Técnicas	94
Obras de Referência (dicionários, enciclopédias, etc.)	21
Palestras Institucionais	1
Partes de Livros	69
Relatórios Técnicos	8
Separatas	790
Slides	2
Software	1
Teses	76
TOTAL	2187

COMUNICAÇÃO ORGANIZACIONAL

5.



Comunicação Organizacional

A Embrapa Agroenergia, como empresa pública de pesquisa, desenvolvimento e inovação, tem como dever promover a divulgação do conhecimento gerado para a sociedade brasileira. Neste quesito, as ferramentas de Comunicação Social são fundamentais.

Sendo assim, um dos focos da Unidade é promover comunicação interna e externa eficientes, tanto das atividades de pesquisa quanto das institucionais. Foram articuladas parcerias com unidades da Embrapa e outras instituições para divulgar o tema agroenergia. Para cada vez mais melhorar a divulgação, o Núcleo de Comunicação Organizacional (NCO) conta internamente com a parceria de todos os setores da Unidade, dos estagiários, bolsistas, estudantes e terceirizados.

Também está sob a responsabilidade do NCO a produção de jornais e revistas, atualizações do site e intranet e o Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC). A diagramação das publicações e a programação visual, além da assessoria de imprensa são algumas das atribuições do setor.

Por meio do SAC, cabe ao NCO receber contato da sociedade com Embrapa Agroenergia, pessoalmente e pelo telefone. Ou pelo email: sac.cnpaee@embrapa.br.

Comunicação Externa

A Embrapa Agroenergia utiliza os meios de comunicação para estreitar o relacionamento com a sociedade e divulgar as ações realizadas ou em andamento. Para isto, mantém o jornal Agroenergético, a “Agroenergia em Revista”, programas audiovisuais, página na internet (www.embrapa.br/cnpae), perfil em mídia social e um contato direto com clientes interessados na temática de atuação da Unidade, por meio de listas de e-mails (mailing). A comunicação também tem como política, realizar ações em conjunto com outras unidades e instituições parceiras. Além disso, a Unidade divulga seus trabalhos para todos os colaboradores da Empresa, por meio dos veículos de comunicação da Embrapa.



Ilustração: Vitor Dias

Agroenergia em Revista

Em 2012, foram produzidas duas edições da Agroenergia em Revista: uma com o tema **Biorrefinarias** e a outra, **Microrganismos em Agroenergia**. Em 2013, saiu a edição nº 6 da publicação, cujo assunto foi **Destoxificação e Aproveitamento das Tortas de Pinhão-manso e Mamona, em parceria com a Embrapa Algodão**. As revistas têm edição impressa e versão eletrônica (PDF) no site da Unidade são produzidas com a colaboração de outras unidades da Embrapa e de parceiros nacionais e internacionais.



Jornal Agroenergético

O jornal é veiculado *on line* e encaminhado por e-mail para a lista de clientes e parceiros. A proposta é divulgar, mensalmente, o que a Embrapa Agroenergia e parceiros estão realizando, em projetos de pesquisa, ações institucionais e eventos. No período de setembro de 2011 a dezembro de 2013, foram produzidas 22 edições desse informativo.



Mídias sociais (Twitter, Facebook)

Em 2012, a Embrapa Agroenergia usou, como estratégia para atuar em mídias sociais, a postagem de matérias e notas no perfil “Agro sustentável”, mantido pela Embrapa no Facebook.

Além disso, no perfil do Twitter da Unidade, houve 142 postagens, entre releases, palestras, veículos de comunicação externa etc. Como novidade, foram postadas as palestras que estavam acontecendo na Unidade. Esse perfil, até dezembro de 2013, tinha 3.912 seguidores.

Em 2013, as ações em mídia sociais foram diversificadas, com o total de 133 postagens entre o perfil “Agro sustentável” do Facebook, no grupo Embrapa também do Facebook, no perfil @cnpae do Twitter e no perfil @embrapa da mesma rede social.



Site

Para melhorar a usabilidade do site www.embrapa.br/cnpae, o mesmo foi modificado e colocado no ar ao final do primeiro semestre de 2012. Naquele ano, foram 158 conteúdos inseridos no site da Unidade; em 2013, esse número passou para 161.

Produção de audiovisuais

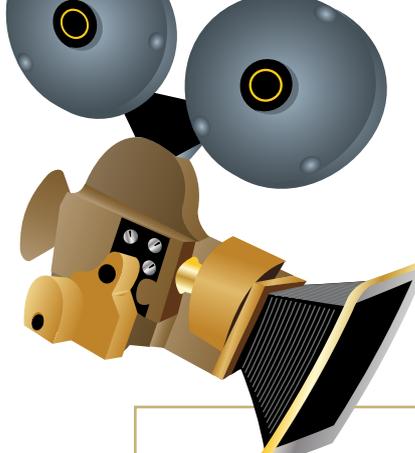
Rádio



A Embrapa Agroenergia participou do programa Prosa Rural, direcionado aos agricultores familiares, e do Prosinha Rural, voltado para o público infanto-juvenil. Na produção do Prosa Rural, a Unidade contou com parceria de outras unidades da Empresa e do Ministério do Desenvolvimento Agrário.

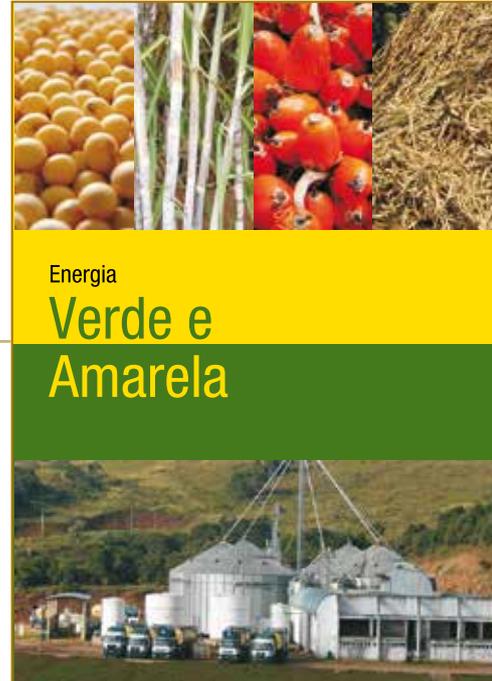
Programa	Tema	Ano
Prosa Rural	Babaçu e seus coprodutos	2012
Prosinha rural	Biofrito	2012
Prosinha Rural	Etanol	2012
Prosa Rural	Produção de Biodiesel e o novo Selo Social	2013
Prosa Rural	Tucumã e seus coprodutos	2013
Prosa Rural	Tradição e novos usos da mamona para o Nordeste Brasileiro	2013





Vídeos

O destaque do ano de 2013 na produção audiovisual ficou por conta do lançamento do documentário **Energia Verde Amarela**, produzido em parceria com a Fundação John Deere e o Ministério da Cultura, por meio da Lei Rouanet, além da produtora Videomakers. Disponível em DVD e no Youtube, o filme, com legenda em inglês, mostra, de Norte a Sul do Brasil, a geração de etanol, biodiesel, biogás e outros combustíveis derivados da biomassa. Foram entrevistados produtores rurais, industriais, agentes do governo e pesquisadores que estão se dedicando a alavancar a agroenergia no País.



A Embrapa Agroenergia divulgou tecnologias e eventos no programa Dia de Campo na TV, produzido pela Embrapa Informação Tecnológica. Foram produzidos cinco vídeos em 2012, com os temas: **nanofibras a partir de resíduos, amarelecimento fatal – dendê, solos da amazônia, bioquerosene de aviação, prédio sustentável**. Em 2013, os temas abordados foram: boas práticas de laboratório, Semana de Bioenergia, Dia Mundial da Água – recolhimento de óleo de fritura, ecologia industrial, identificação de compostos tóxicos do crambe, crambe – fonte de óleo para biodiesel, Simpósio de Biorrefinarias.

Além disso, a Unidade produziu, em 2013, um novo vídeo institucional.

Para os 40 anos da Embrapa, foram produzidos vídeos depoimentos com empregados e com um parceiro, o coordenador do Programa Interministerial do Biodiesel, Rodrigo Rodrigues.



Embrapa 40 anos

Em 26/04/2013, a Embrapa completou 40 anos e, no intuito de comemorar a data planejando o futuro, lançou o Projeto 40+20. Assim com as demais unidades da Empresa, a Embrapa Agroenergia participou das ações. No contexto do projeto, lançou o documentário Energia Verde e Amarela e produziu vídeo-depoimentos com empregados e parceiros.

Na cerimônia de comemoração do aniversário da Empresa, lançou o livro **Microrganismos na Produção de Biocombustíveis Líquidos**, que aborda desde a bioprospecção e melhoramento genético dos microrganismos até os processos industriais em que eles podem ser empregados. No mesmo evento, o pesquisador José Manuel Cabral, chefe de Transferência de Tecnologia da Unidade, foi homenageado com o troféu “Pra quem eu tiro o chapéu”.

A Unidade participou ainda, em conjunto com as outras unidades do Distrito Federal, da exposição feita na Câmara Distrital, quando esta homenageou a Embrapa pelos 40 anos de existência.



Foto: Daniela Collares
Autores do livro com o Chefe-geral (ao centro) da Unidade



Foto: Geisa Guterres
Cabral recebe troféu “Pra quem eu tiro o chapéu”

40 ANOS

Embrapa & Escola

Exposição Cientista por um dia

No âmbito do Projeto Especial Embrapa 40 + 20, a Unidade criou a exposição “Cientista por um dia”, destinada a mostrar para estudantes a importância e o conhecimento científico e tecnológico envolvido na produção de biocombustíveis. Em 2013, o biodiesel foi escolhido como tema a ser trabalhado. Alunos do ensino fundamental e médio dos colégios La salle e Ciman visitaram na sede da Unidade a exposição, que começou em outubro, com a equipe dos terceirizados. Ela também foi levada para a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, em Brasília/DF, e para a Feira de Ciências do colégio Ciman. Nesta, os próprios alunos, com apoio de pesquisadores, explicavam o processo. O projeto também participa do Contando Ciência na Web, site em que crianças podem interagir com os cientistas e buscam informações sobre os trabalhos da Embrapa. Nesta proposta, participou-se do Circuito Feira de Ciência Núcleo Bandeirantes, promovido pela Secretaria de Educação do DF, do qual participaram 39 escolas.



Foto: Daniela Collares



Foto: Vivian Chies

Tour pela Exposição

A visita à exposição começa com uma palestra sobre o que é agroenergia, biocombustíveis e pesquisa. Em seguida, os estudantes visitam a exposição propriamente dita, onde conhecem os frutos e grãos que podem ser utilizados para produção de biodiesel. Num balcão interativo, eles observam ao vivo a reação química entre um óleo e um álcool, na presença de um catalisador, que dá origem ao biodiesel. Os estudantes têm a oportunidade de “colocar a mão na massa” e separar o biodiesel da glicerina. Depois, eles observam no quadro e nos modelos plásticos a química envolvida na reação.



Como material de apoio, foram usados a Cartilha “Conhecendo um pouco os biocombustíveis” e o Documentário Energia Verde Amarela.

Ao final, podem tirar fotos junto à replica de um caminhão-tanque e um posto de combustíveis.



Foto: Daniela Collares



Foto: Vivian Chies

Concurso de fotografia com o tema “Agroenergia”

A agroenergia gera belas imagens. Foi o que ficou comprovado nas 36 fotografias enviadas para o concurso interno sobre o tema promovido pela Embrapa Agroenergia, como parte das comemorações pelos sete anos da Unidade, completados em 24/5/2013. As doze melhores na avaliação dos jurados foram expostas na Unidade. As três melhores fotos foram escolhidas pelo júri composto pelo fotógrafo Cláudio Bezerra, da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, pelo artista plástico Joaquim Fonseca e pela jornalista Siglia Regina dos Santos Souza, da Embrapa Amazônia Ocidental. O concurso também fez parte das comemorações internas pelos 40 anos da Embrapa.



***“Ovos de ouro para o biodiesel brasileiro”,
de Simone Palma Fávaro***

2



“Girassol energia amarela”, de Patrícia Flávio Dias Barbosa

3



“Energia e beleza”, de Vivian Chies



Foto: Vivian Chies



Foto: Daniela Collares

Assessoria de Imprensa

A Embrapa Agroenergia também divulga suas ações para a sociedade por meio da Imprensa nacional e internacional. Essa é uma parceria fundamental para uma divulgação mais ampla dos trabalhos de C&T. Esse trabalho é feito por meio da divulgação de releases, contato com jornalistas, entrevistas de empregados e parceiros, fornecimento de imagens e dados. Como resultado dessa ação, em 2012 o clipping da Unidade registrou 2005 matérias citando a Unidade em jornais, revistas, sites, emissoras e rádio e TV. Em 2013, foram 1804 notícias e reportagens.

Uma das estratégias também é a participação em veículos de comunicação e programas coordenados pela Secom/Embrapa como o Conexão Ciência.



Foto: Daniela Collares



Foto: Vivian Chies



Foto: Secom/Embrapa



Foto: Laís Oliveira



Foto: Vivian Chies



Foto: Daniela Collares



Ilustração: Vitor Dias

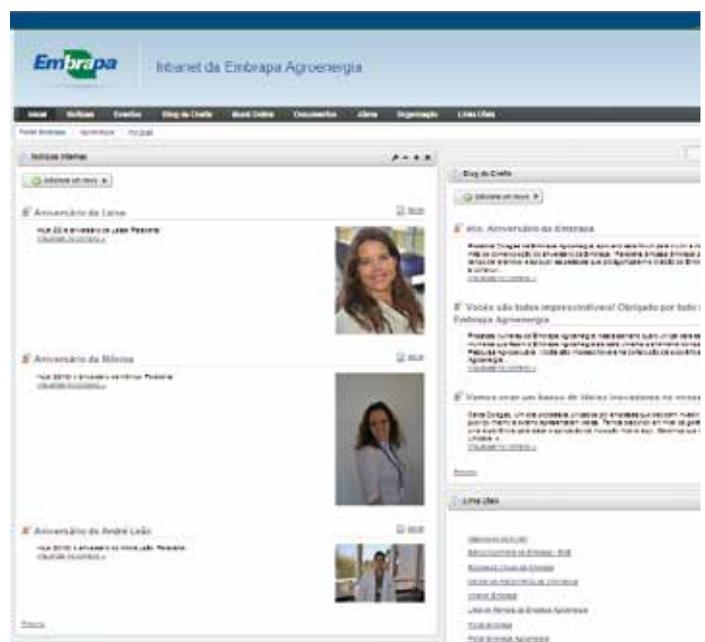
A Unidade possui três veículos de comunicação interna: Jornal Mural Online, Mural Extra e a Mensagem da Chefia, que são enviados a todos os colaboradores via correio eletrônico. Outra estratégia utilizada para divulgações internas é, em 2012, o sistema de som, implantado em 2012.

O **Jornal Mural Online** é semanal, com veiculação online para todos os colaboradores e fixação nos murais da Unidade. De setembro de 2011 a dezembro de 2013, foram 113 edições. O Mural Extra é encaminhado quando surge a necessidade, apenas por correio eletrônico. Em 2012, foram veiculadas 94 edições do Mural Extra.

Com o intuito de ampliar os canais de comunicação interna, foi implantada em 2013 a Intranet da Embrapa Agroenergia, com espaço para armazenagem de documentos, notícias, calendário de eventos, Mural Online e um Blog da Chefia. Com a implementação dessa ferramenta, o Mural Extra foi substituído pela publicação de notícias na Intranet e envio de e-mail comunicando a atualização para empregados e colaboradores.



113 *edições*



Pesquisas

A Embrapa Agroenergia estabeleceu como uma de suas metas amplas para 2023 obter imagem com pelo menos 80% de avaliação positiva da sociedade. Com o objetivo de aferir continuamente como a Unidade tem sido vista por diferentes segmentos sociais, iniciou-se em 2012 a realização de um série de pesquisas, que terão continuidade ao longo dos anos. Em 2012, foi feita sondagem com o colaboradores internos. Os resultados da II Pesquisa de Comunicação Interna evidenciaram que os veículos de comunicação formais da Unidade são considerados de grande relevância pelos colaboradores. As informações serviram de base para a elaboração do plano estratégico de comunicação interna. Já em 2013, os públicos escolhidos foram os cidadãos que entram em contato com a Unidade por meio do Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC) e os jornalistas que buscam, na Unidade, fontes para suas reportagens.



Colaboradores

Cidadãos

Imprensa



Ilustração: Vitor Dias

Campanhas internas

Vários setores se uniram para trabalhar em prol da economia dos recursos financeiros e naturais, da melhoria do clima organizacional e, conseqüentemente, da qualidade de vida dos empregados e colaboradores. Para isso foram realizadas diversas campanhas institucionais.

Economia de papel



Para reduzir custos e impactos ambientais pelo consumo desnecessário de papéis e impressões, foi realizada a campanha “Economia de Papel”. Por meio de diversas ferramentas, tais como cartazes e anúncios no sistema de som, as pessoas foram incentivadas a imprimir somente quando necessário e a utilizar os dois lados do papel.

Caneca oculta

Observou-se na Unidade grande consumo de copos descartáveis. Para reduzir este consumo foi realizado um “amigo oculto” para a troca de canecas. Participaram empregados, estagiários, bolsistas e terceirizados. A ação resultou na integração entre as pessoas e na redução em 40% do uso desse tipo de copo.

40%

de redução do uso de copos descartáveis



Dia Mundial da Água – Óleo de Fritura

Em conjunto com a Embrapa Sede e outras Unidades da Empresa localizadas no Parque Estação Biológica, foi promovida, em março de 2013, uma campanha para conscientizar os empregados e colaboradores sobre a importância de não descartar óleo de fritura no esgoto doméstico, para evitar a contaminação de mananciais de água. Na Unidade, a campanha continuou até a comemoração do Dia Mundial do Meio Ambiente, em junho. Além das mensagens de conscientização, foram espalhados pelas Unidades galões, fornecidos pela Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (Caesb) para recolhimento de óleo de fritura. Posteriormente, eles foram devolvidos à Companhia, que é parceira do Projeto Biofrito, liderado pela Unidade, que visa a transformar esse óleo em biodiesel.



Dia Internacional do Livro

Como forma de estimular a leitura, em 2013, a Embrapa Agroenergia comemorou o Dia Internacional do Livro (23/04) com uma ação para troca de publicações. Cada empregado foi convidado a levar para a biblioteca um livro. Em troca, ele recebia um “vale” para trocar por uma publicação trazida por outro colega. As trocas foram feitas em um evento na biblioteca, com pipoca, bolo e refrigerante. Como lembrança, os participantes receberam marcadores de página.



Ilustração: Vítor Dias

Menos é mais - Economia de energia, copos descartáveis e impressões

Tendo em vista a economia de recursos, especialmente após o corte de gastos estipulado pelo Governo Federal no segundo semestre de 2013, a Unidade promoveu campanhas para redução de despesas com energia elétrica, água, impressões e cópias reprográficas. Foram produzidas peças gráficas, divulgadas por e-mail, jornal interno e cartazes espalhados pelo prédio.



Datas comemorativas



Dia das Mães 2012

Organizar eventos institucionais que envolvam todos os colaboradores é um ponto importante para a gestão da Unidade. Em 2012, todos os meses foram realizadas comemorações dos aniversários. Naquelas oportunidades, também foram apresentadas informações relevantes de funcionamento da Unidade. Foram 19 confraternizações em 2012, que contemplaram o Dia Internacional da Mulher, a Páscoa, Dias das Mães e dos Pais, Festa Junina, da Primavera, Campanha Pró-equidade de gênero, confraternização de Natal, chás de bebê, etc.



Festa Junina 2012

Em 2013, no aniversário de cada empregado, o chefe-geral ia à sala do aniversariante entregar o cartão de aniversário. Era anunciado no sistema interno de som e na intranet, com a foto do empregado. Além disso, os colegas providenciaram lanches para as comemorações. Esta ação foi planejada a partir dos resultados da pesquisa de opinião, realizada em 2012, para aproximar a chefia dos empregados.



Dia das Mães 2013

Café da manhã com a chefia



Foto: Daniela Collares

A organização de um evento mensal em que um grupo de empregados tivesse a oportunidade de interagir com os chefes veio a atender um pedido do Chefe-Geral e dos resultados da pesquisa de opinião. Organizado em parceria pelo NCO e a Secretaria, mensalmente, foram sorteados dez empregados, de diferentes setores, para participar da ação. A proposta é integrar todos os setores e, em um evento mais informal, sanar dúvidas e melhorar o clima organizacional.

Foto: André Lima



Foto: Raquel Pires



Chás de bebês 2012 e 2013

Foto: Vivian Chies



Dia dos Pais 2012

Foto: Daniela Collares



Páscoa 2012

Cartões

Além das confraternizações, um singelo cartão é enviado em algumas datas especiais. Em 2013, foram escolhidas o Dia das Mães, Dia dos Pais, Natal e o Dia do profissional, utilizando o mascote da Unidade. Nesta mesma lógica, como uma forma singela de lembrança, o chefe-geral envia cartão nos aniversários das Unidades e de seus chefes-gerais.



A Comunicação em números

Atividades de comunicação realizadas em 2012 e 2013

Meta realizada	2012	2013
Artigos de divulgação na mídia	23	22
Veículos de comunicação interna	50 jornal Mural Online 07 Mensagem da Chefia	49 jornal Mural Online 14 Mensagem da Chefia
Veículos de comunicação externa	10 Agroenergético 02 Agroenergia em Revista	10 Agroenergético 01 Agroenergia em Revista
Vídeos	06	12
Prosa Rural	03	03
Matérias jornalísticas	2005	1804
Cartilha infanto-juvenil	01	0

55 *artigos de
divulgação na
mídia*

99 *edições do
Mural Online*

18 *vídeos
produzidos*

3809
*matérias jornalísticas
citando a Unidade*

NOSSA EQUIPE

Adilson Kenji Kobayashi

Agenor Fontoura Marques

Alda Mariana de Medeiros Reis

Alexandre Alonso Alves

Alexandre Nunes Cardoso

Aline Amorim Reis Correa Machado

André Luiz Araujo de Lima

André Pereira Leão

Angélica de Paula Galvão Gomes

Anna Letícia Montenegro T. Pighinelli

Antônio Abdias de Paula

Bárbara Andrade Dias Brito da Cunha

Betania Ferraz Quirino

Betulia de Moraes Souto

Bruno dos Santos A. Figueiredo Brasil

Bruno Galveas Laviola

Bruno Marinho Dantas Bispo

Carlos Antonio Ferreira de Souza

Carolina Madalozzo Poletto

Clelma Maria Linhares

Clenilson Martins Rodrigues

Cristina M. Monteiro Machado

Daniel Nogoceke Sifuentes

Daniela Atta Schlemmer

Daniela Garcia Collares

Daniela Tatiane de Souza

Dasciana de Sousa Rodrigues

Diogo Keiji Nakai

Eduardo Fernandes Formighieri

Elizete Floriano

Emerson Léo Schultz

Felipe Brandão de Paiva Carvalho

Félix Gonçalves de Siqueira

Genivaldo José Fonseca

Gilmar Souza Santos

Gislaine Ghiselli

Guy de Capdeville

Hugo Bruno Correa Molinari

Itania Pinheiro Soares

Izabel Sofia Kubiça

João Leonardo Filho

João Ricardo Moreira de Almeida

Jose Antônio de A. Ribeiro

José Dilcio Rocha

José Manuel Cabral de Sousa Dias

Julio Cesar Marana

Laise Teixeira da Costa

Larissa Andreani Carvalho

Léia Cecília de Lima Fávoro

Leonardo Fonseca Valadares

Letícia Jugmann Cançado

Lorena Costa Garcia

Lucinete de Sousa Lima

Luiz Carlos Silva de Carvalho

Luiz Carlos V. Rodrigues

Manoel Teixeira Souza Júnior

Marcelo Vicente de Paula

Márcia Mitiko Onoyama

Maria do Carmo de Moraes Matias

Maria Goreti Braga dos Santos

Maria Iara Pereira Machado

Marirmes Desplanches

Melissa Braga

Mônica Caraméz Triches Damaso

Paloma Reis Lucas

Patrícia Abrão de Oliveira

Patrícia Flávio Dias Barbosa

Patrícia Pinto Kalil Gonçalves Costa

Patrícia Portela de Medeiros Brunale

Patrícia Verardi Abdelnur

Paula Fernandes Franco

Priscila Seixas Sabaini

Rachel Leal da Silva

Raquel Bombarda Campanha

Regiani Cristina de Souza Ribeiro

Regina Lucia Lima Costa

Renato Pereira Molina

Richardson Silva Lima

Rodrigo Furtado dos Santos

Rolando Lisboa do Rosário

Rossano Gambetta

Sérgio Saraiva Nazareno dos Anjos

Silvia Belem Gonçalves

Silvio Vaz Júnior

Simone Mendonça

Thaís Demarchi Mendes

Thaís Fabiana Chan Salum

Thálya Fraga Pacheco

Vivian Chies

Wilson Estevão da Silva

Foto: Jonathan Dias





**Empresa Brasileira de Pesquisa
Agropecuária – Embrapa**

Diretor-Presidente
Maurício Antônio Lopes

Diretores

Diretor-Executivo de Pesquisa & Desenvolvimento
Ladislau Martin Neto

Diretora-Executiva de Administração e Finanças
Vania Beatriz Rodrigues Castiglioni

Diretor-Executivo de Transferência de Tecnologia
Waldyr Stumpf Junior

Produção

**Núcleo de Comunicação Organizacional e
Núcleo de Desenvolvimento Institucional
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-Adjunto de Administração
Maria do Carmo de Moraes Matias

Supervisora do Núcleo de Comunicação Organizacional
Daniela Garcia Collares

Supervisor do Núcleo de Desenvolvimento Institucional
Gilmar Souza Santos

Redação e Edição
Gilmar Souza Santos,
Daniela Garcia Collares e Vivian Chies

Diagramação
Maria Goreti Braga dos Santos

Projeto Gráfico
Giselle Aragão

Colaboração

Angélica de Paula Galvão Gomes
Elizete Floriano
Guy de Capdeville
José Manuel Cabral de Sousa Dias
Larissa Andreani
Luiz Carlos Vasconcelos Rodrigues
Marcelo Vicente de Paula
Márcia Mitiko Onoyama
Maria do Carmo de Moraes Matias
Marirmes Desplanches
Patrícia Flávio Dias Barbosa
Priscila Seixas Sabaini
Regina Lúcia Lima Costa
Sérgio Saraiva Nazareno dos Anjos

Revisão de texto

Daniela Garcia Collares
Gilmar Souza Santos
José Manuel Cabral de Sousa Dias
Larissa Andreani
Manoel Teixeira Souza Júnior
Vivian Chies

Fotos primeira capa

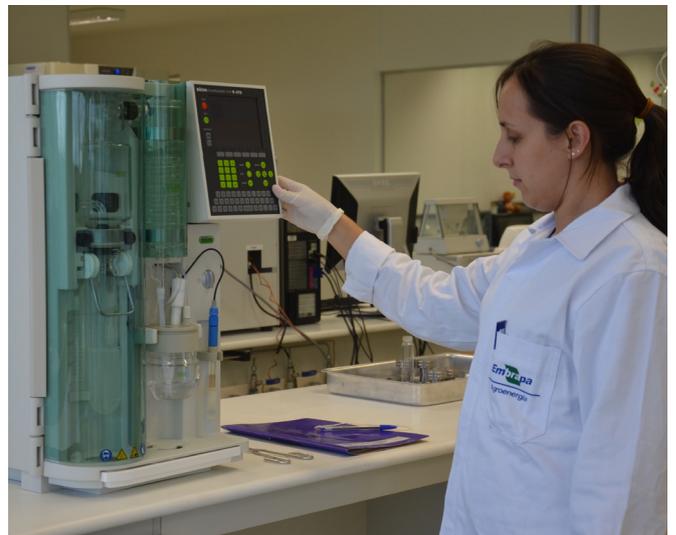
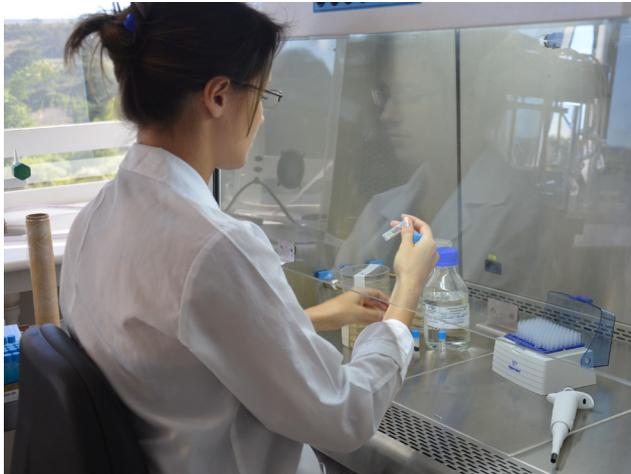
Daniela Garcia Collares

Fotos quarta capa (sentido horário)

Daniela Garcia Collares
Vivian Chies
Daniela Garcia Collares
Daniela Garcia Collares

1ª edição

1ª impressão (2014): 300 exemplares



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

