



BRJATROPHA

Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Pinhão-Manso para Produção de Biodiesel





O PINHÃO-MANSO

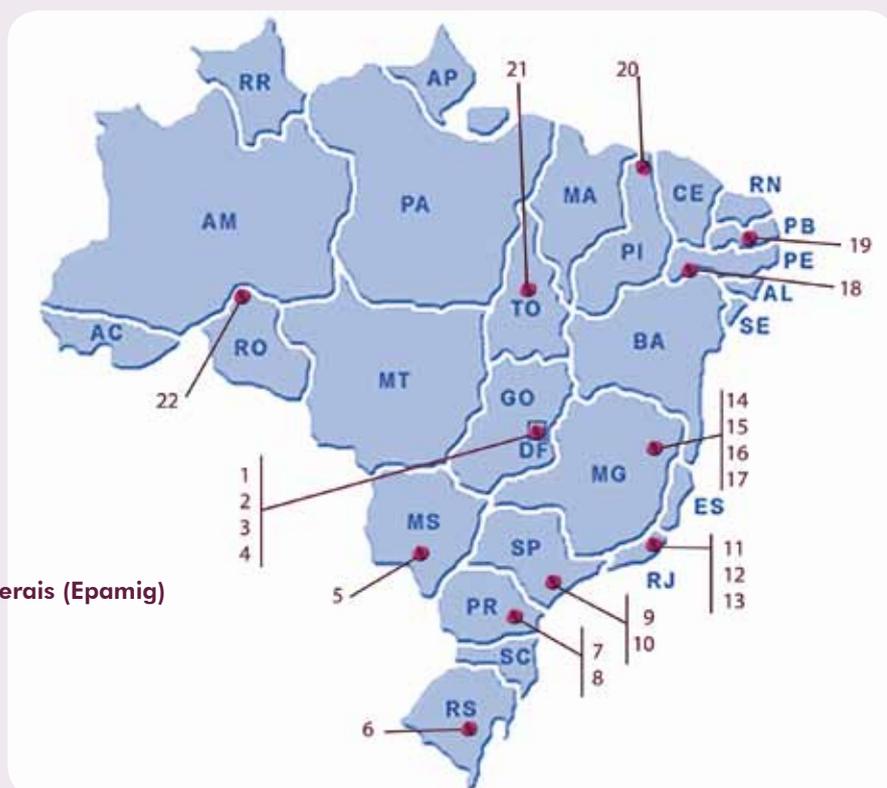
O pinhão-manso (*Jatropha curcas* L.) é considerado como uma das alternativas de interesse para atender à demanda de óleo vegetal a ser usado na produção de biodiesel e bioquerosene. Essa oleaginosa possui bom rendimento e qualidade de óleo favorável à produção de

biocombustíveis, adaptabilidade às diferentes regiões de cultivo, longevidade e constituir-se em alternativa para diversificação. Apesar de seu potencial, a espécie está em fase de domesticação, não existindo, ainda, cultivares e sistema de produção validado para as diferentes regiões produtoras de biodiesel. Para tanto, ações técnico-científicas e investimentos público e privado tem focado a pesquisa e o desenvolvimento para utilização desta oleaginosa em futuro próximo.

O PROJETO BRJATROPHA

Visando dar suporte técnico-científico ao cultivo de pinhão-manso e à valoração dos resíduos da cadeia de produção foi constituído o projeto “Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Pinhão-Manso para Produção de Biodiesel”, parcialmente financiado pela Finep e pelo CNPq. Participam diretamente desse projeto 22 instituições de pesquisa de todas as regiões do Brasil, sendo 16 unidades da Embrapa, cinco Universidades e uma empresa de pesquisa estadual, com o envolvimento de mais de 80 pesquisadores e 60 bolsistas e estagiários.

1. Embrapa Agroenergia (Coordenadora)
2. Embrapa Cerrados
3. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia
4. Universidade de Brasília
5. Embrapa Agropecuária Oeste
6. Embrapa Clima Temperado
7. Embrapa Florestas
8. Universidade Federal do Paraná
9. Embrapa Informática Agropecuária
10. Embrapa Meio Ambiente
11. Embrapa Agroindústria de Alimentos
12. Embrapa Solos
13. Universidade Estadual do Norte Fluminense
14. Embrapa Gado de Leite
15. Embrapa Milho e Sorgo
16. Universidade Federal de Lavras
17. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig)
18. Embrapa Semiárido
19. Embrapa Algodão
20. Embrapa Meio Norte
21. Universidade Federal do Tocantins
22. Embrapa Rondônia



Localização das instituições participantes do projeto BRJATROPHA

PRINCIPAIS OBJETIVOS DO PROJETO **BRJATROPHA**

- Instalar um banco de germoplasma de pinhão-manso, com acessos oriundos de diversas localidades do Brasil e do exterior, visando garantir a máxima variabilidade em população de ampla base genética;
- Executar a caracterização básica dos acessos do banco de germoplasma, abrangendo a fenotipagem, definição de descritores botânicos, genotipagem e definição de marcadores moleculares para viabilizar o registro de cultivares e subsidiar o melhoramento genético;
- Instalar, definir e validar os sistemas de produção (tecnologia agrônômica) de pinhão-manso para as diversas regiões com potencial de produção no Brasil;
- Definir mapa de aptidão edafoclimática para a cultura;
- Promover ajustes do processo de produção de biodiesel (tecnologia industrial) e ampliar as possibilidades de uso econômico dos resíduos e coprodutos;
- Desenvolver estudos de viabilidade e sustentabilidade na cadeia produtiva do pinhão-manso.



Foto: Bruno Laviola

PRINCIPAIS RESULTADOS

Recursos genéticos e melhoramento

Dentre as ações-chave deste projeto está a constituição do banco de germoplasma com ampla base genética, que possui atualmente mais de 220 acessos, que encontra atualmente com 36 meses de idade. Estudos de diversidade genética utilizando marcadores moleculares (RAPD e SSR) revelaram que os acessos de pinhão-manso originados do Brasil apresentam ancestralidade comum (estreita base genética), sendo importante o enriquecimento do banco de germoplasma com procedências do centro de origem (América Central e do Norte). Apesar da existência de baixa diversidade genética, a caracterização fenotípica tem revelado a existência de variabilidade genética para diversos caracteres quali-quantitativos de interesse para o programa de melhoramento, tais como: produção e peso de grãos, porte, teor de óleo, arquitetura de plantas, resistência a oídio, entre outros. Estudos preliminares de ganho genético predito têm apontado o potencial de ganho acima de 90 % na produção com a seleção precoce.

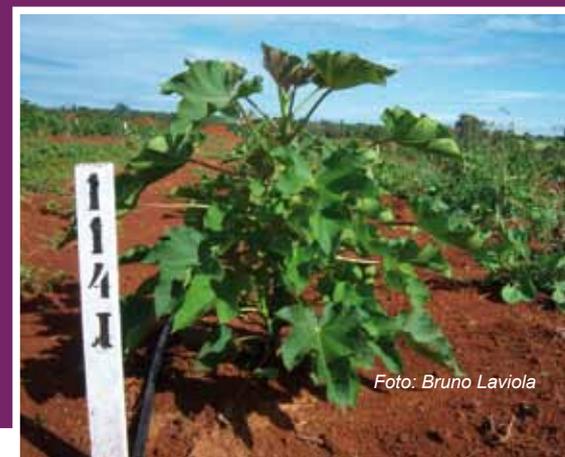


Foto: Bruno Laviola



Foto: Bruno Laviola



Foto: Bruno Laviola



Foto: Bruno Laviola



Foto: Bruno Laviola



Foto: Bruno Laviola

Além disso foram identificados, na coleção de germoplasma, acessos que não possuem ésteres de forbol nos grãos, que podem ser fonte de variabilidade genética para o desenvolvimento de cultivares comerciais não tóxicas, cuja torta, rica em proteína, pode ser usada na nutrição animal, com maior valor econômico.

Sistema de produção

Pesquisas para validar sistemas de produção de pinhão-manso têm sido desenvolvidas em diversas regiões do Brasil. As ações são embasadas em conhecimentos de ecofisiologia e de fenologia para melhor adequar o cultivo do pinhão-manso às diferentes características ambientais. Estudos com propagação sexual e assexuada, sistemas de plantio, espaçamentos para cultivo solteiro e consorciado têm sido desenvolvidos e já possuem resultados. Curvas de acúmulo de nutrientes estão sendo determinadas e doses de fertilizantes testadas para se conhecer as exigências nutricionais do pinhão-manso. Tem-se verificado que a correta fertilização das plantas de pinhão-manso contribui para aumentar em até 300 % a produção de grãos, quando comparado com plantas não fertilizadas. As podas de formação e manutenção (poda alta) têm-se apresentado como técnica de manejo promissora para uniformizar o plantio e aumentar a produção de frutos.

Diversas pragas, doenças e plantas daninhas da cultura já foram identificadas e as pesquisas buscam o estabelecimento de manejo integrado de controle com eficiência e menor custo e impacto ambiental possíveis.

Para a colheita de frutos, cuja maturação é desuniforme, a pesquisa tem buscado alternativas para concentrar e uniformizar a colheita, bem como, adaptar derriçadeiras costais e máquinas colheitadeiras que são comumente utilizadas em outras culturas, como por exemplo, na do café, visando aumentar rendimento e diminuir custo de colheita.



Aproveitamento econômico da torta

A torta, resultante da extração do óleo das sementes de pinhão-manso, constitui excelente adubo orgânico, rico em nitrogênio, fósforo e potássio. É, também, uma potencial fonte proteica para o suplemento de animais. No entanto, a presença de fatores limitantes tóxicos, alergênicos e antinutricionais impede o uso da torta com essa finalidade, sendo os ésteres de forbol os principais componentes tóxicos. Processos físicos, químicos e biológicos isolados e combinados estão sendo testados, tendo algumas combinações de tratamento causado redução acima de 90 % no teor de ésteres na torta. Outra estratégia que tem sido utilizada é a exploração da variabilidade genética para ausência de ésteres de forbol nos grãos. Resultados parciais da substituição do farelo de soja por torta originada de pinhão-manso não tóxico (sem ésteres de forbol nos grãos) na suplementação de carneiros foram promissores, não causando danos aos animais tratados.

Estudos sócio-econômico-ambientais

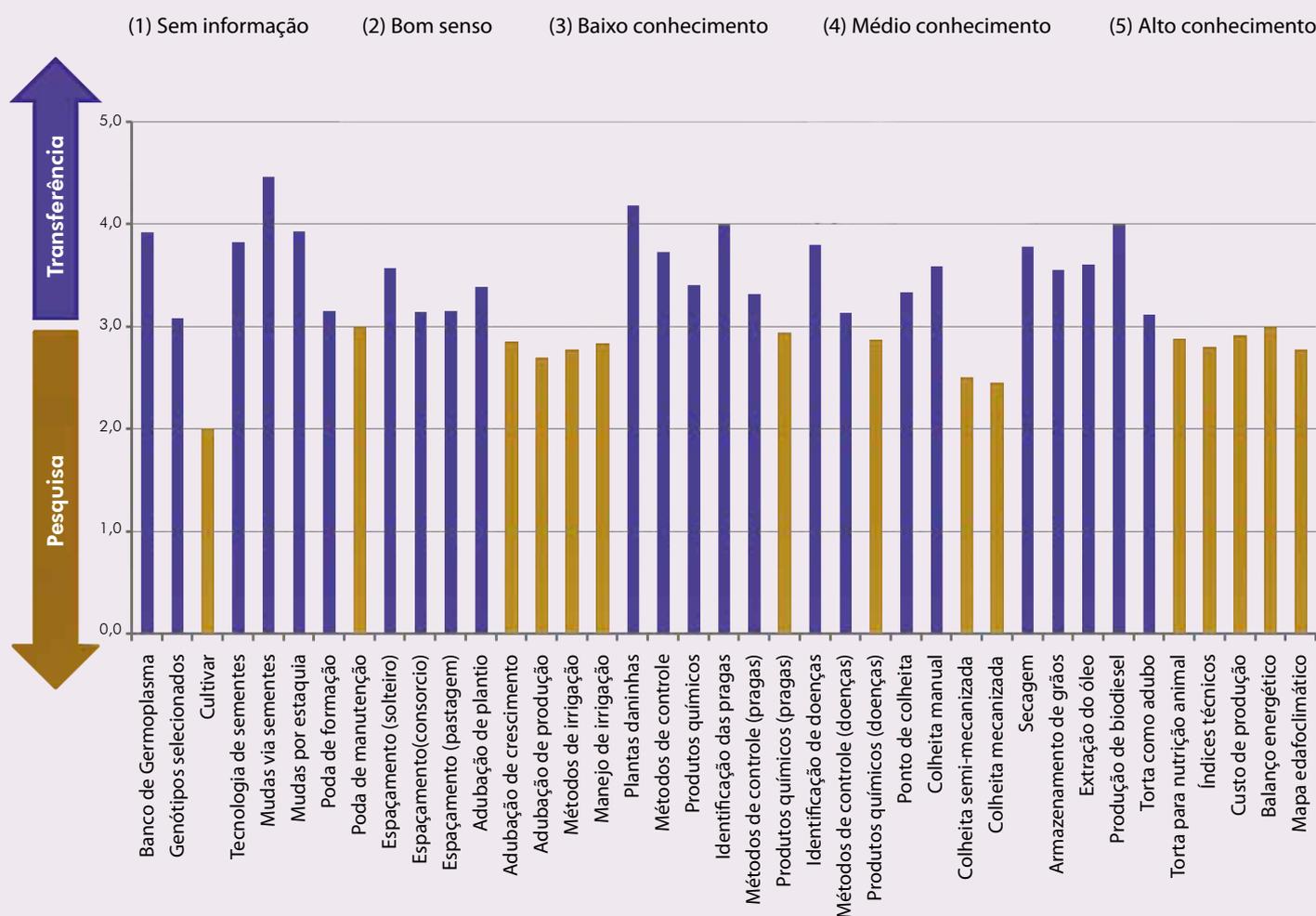
As ações de pesquisa têm buscado desenvolver estudos de cenários da cadeia produtiva do pinhão-manso, estudar impactos econômicos, sociais, ambientais, desenvolver estudos de viabilidade e sustentabilidade, ciclo de vida, balanço energético e créditos de carbono.

Com os resultados dos estudos espera-se obter índices técnicos confiáveis e informações sobre a viabilidade econômica, social e ambiental do cultivo de pinhão-manso para atender ao mercado de biodiesel a curto, médio e longo prazos, nas diversas regiões do Brasil onde há iniciativas (ou potencial) de cultivo comercial.



Gestão da Informação

Foram realizados diversos levantamentos de opinião dos profissionais que estão diretamente envolvidos com a pesquisa, o desenvolvimento da cultura, a produção vegetal e a de biodiesel, acerca do conhecimento sobre vários aspectos relacionados ao pinhão-manso. A figura consolida as respostas obtidas.



Avaliação da geração de conhecimento, entre os anos de 2007 e 2011, nos diversos segmentos da cadeia de produção de pinhão-manso.

Embrapa Agroenergia
Parque Estação Biológica - PqEB s/nº
Av. W3 Norte (final)
70770-901 - Brasília - DF
Telefone: 61 - 3448 4246
Fax: 61 - 3448 1589
www.cnpae.embrapa.br
sac.cnpae@embrapa.br

Novembro de 2011. Tiragem: 5.000 exemplares.

Apoio



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

