

PINHÃO MANSO (Jatropha curcas L.): PNPB – Óleos e Resíduos

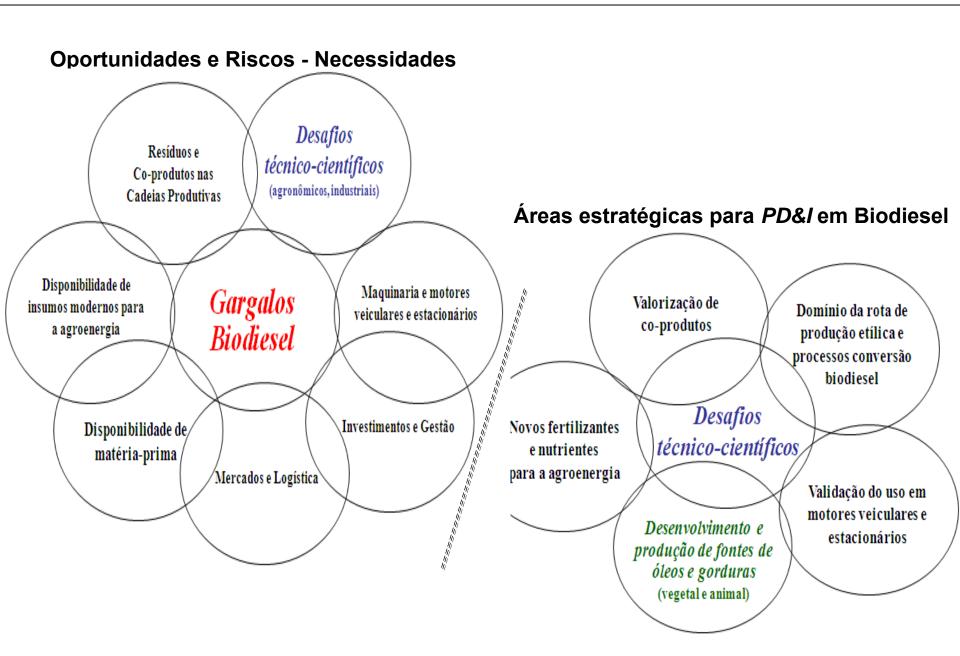
Frederico O. M. Durães e equipe

In: Audiência Pública do Senado Federal. Alternativas para a Produção de Biodiesel - Pinhão Manso. Brasília, DF, 09/Jun/09, 09h30.

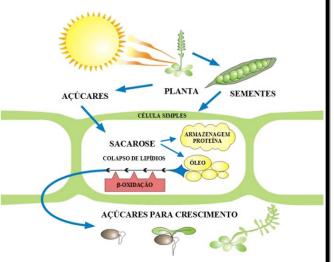




Biodiesel



Fontes de matérias-primas para a produção de óleos e produtos da agroenergia:



- COM domínio tecnológico (espécies convencionais):
 - . soja, girassol, mamona, algodão, canola, dendê (palma africana)

- SEM domínio tecnológico (espécies potenciais):
 - . pinhão manso (Jatropha spp),
 - . palmeiras oleíferas (macaúba, tucumã, inajá, babaçu, ...)

Requerimentos para incorporação de matérias primas na cadeia agronômica

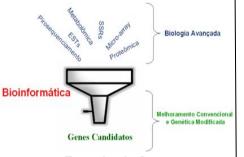
Oleaginosa	Parâmetro					
	Zoneamento Agrícola	Sistema de Produção	Materiais Certificados	Infra-estrutura de Produção de Sementes		
Soja	xxxxx	xxxxxx	xxxxxx	XXXXXX		
Dendê	×	×	×	x		
Girassol	×	xx	xx	XX		
Mamona	xxx	xxx	xxx	xxx		
Algodão	X	XXX	XXX	XXX		
Pinhão Manso	-	-	-	-		

Requerimentos para inserção de matéria prima na cadeia produtiva de biodiesel

Matéria Prima	Tecnologia Agronômica	Tecnologia Industrial	Logística e Infra- estrutura	Escala	
				Área* (10 ⁶ ha)	Produção * (10 ⁶ t)
Soja	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	22,000	56,000
Dendê	XXXX	XXXX	XX	0,015	0,151
Girassol	XXXXX	XXXXX	XXX	0,020	0,023
Mamona	XXXX	XXXXX	XX	0,120	0,090
Algodão	xxxxxx	xxxxxx	XXX	0,160	0,315
Pinhão Manso	-	-	-	-	-



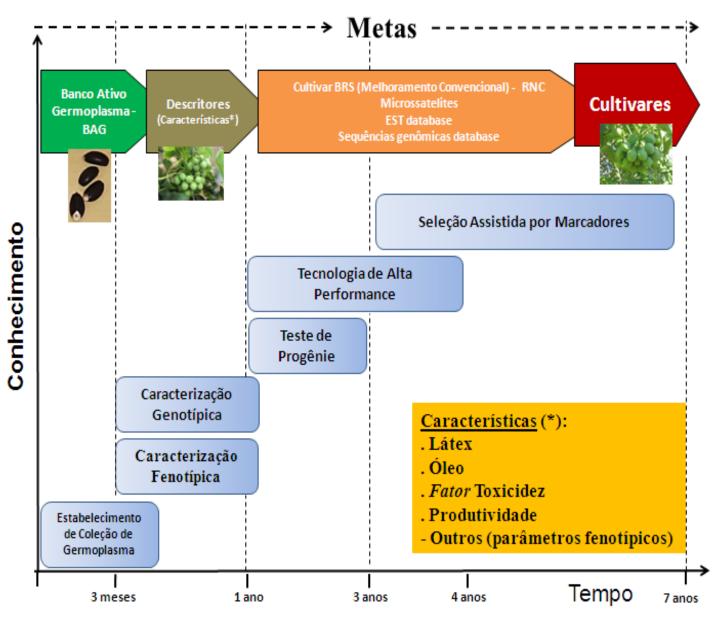
Genômica x Melhoramento



Tamanho do Genoma

Espécie	Genoma (Mb)		
Arabidopsis thaliana	125		
Populus trichocarpa	480		
Manihot esculenta	809		
Jatropha curcas	416		
Hevea brasiliensis	2107		
Homo sapiens	3200		

Biologia Avançada *Jatropha curcas L.* (Melhoramento e Genômica)



PINHÃO MANSO (Jatropha curcas L.)



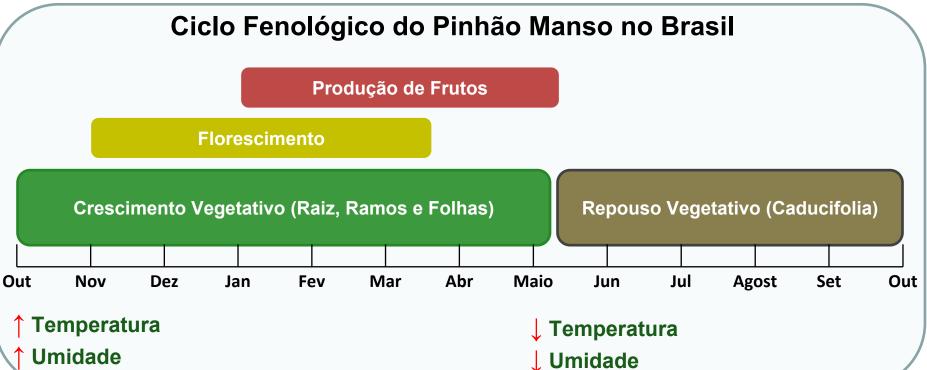


DESENVOLVIMENTO DO PINHÃO MANSO









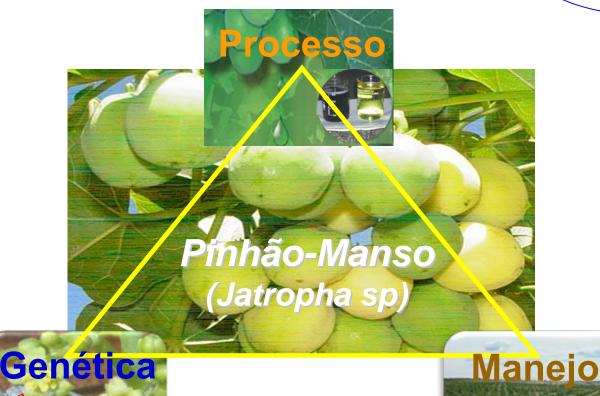
Mercados: Gestão e Negócios, Fatores, Produtos, Logística





PPP, Lei 11.079/04 Inovação, Lei 10.973/04 <u>LPC, Lei 9.4</u>56/97 MAPA IN No.4, 14/1/08 - RNC

Técnico-científico: P&DI



Banco de Germoplasma Diversidade Genética

Cultivar

Sistema de Produção

Processos

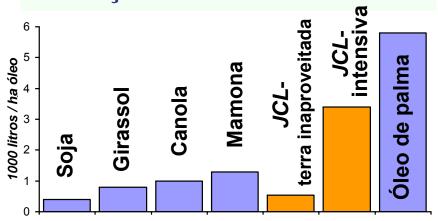
Biodiesel de Jatropha & balanço de energia

Inputs de Energia

- Plantação
 - sítios marginais
 - agricultura intensiva
- Colheita de sementes
- Extração de Óleos
 - mecânico
 - solvente
- Transesterificação
- Transporte de combustível
- Distribuição de resíduos

Outputs de Energia

- Biodiesel
- Glicerol
- Torta da semente
 - fertilizante
 - biogaseificação
 - ração animal



Fonte: Fulton et al., 2006; Jatropha-ICRISAT Working Paper, 2007

Embrapa Agroenergia

PINHÃO MANSO

DESAFIOS PARA PESQUISA

- Falta conhecimento e domínio tecnológico sobre a cultura
- Não existem cultivares (diversidade genética desconhecida)
- Susceptível a muitas pragas e doenças
- Colheita desuniforme x qualidade de óleo x custo de produção
- Fator toxidez (Uso da torta na nutrição animal)











PD&I EM PINHÃO MANSO: Banco de germoplasma

Banco de Germoplasma (204 acessos)



Programa de Melhoramento















PD&I EM PINHÃO MANSO: Seleção de Cultivares

Seleção de Cultivares Adaptadas a Diferentes Regiões Produtoras





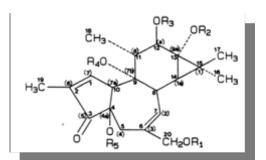
PD&I EM PINHÃO MANSO: Torta

USO POTENCIAL

- Adubo orgânico
- Rica em N
- Impacto na microbiota do solo (?)
- Nutrição Animal
- Maior valoração
- Rica em proteína (22 a 60%)
- **Toxidez** (éster de forbol, curcina, fatores antinutricionais)







"O éster de forbol, componente mais tóxico e letal, deve ser o foco da destoxificação".

Sua presença na semente requer cuidados na limpeza das instalações de moagem após o esmagamento do material.



PD&I EM PINHÃO MANSO: Estratégias de Destoxificação

MELHORAMENTO GENÉTICO

- Prospecção por acessos não-tóxicos
- Melhoramento genético
- Cultivares não-tóxicos (sem éster de forbol)

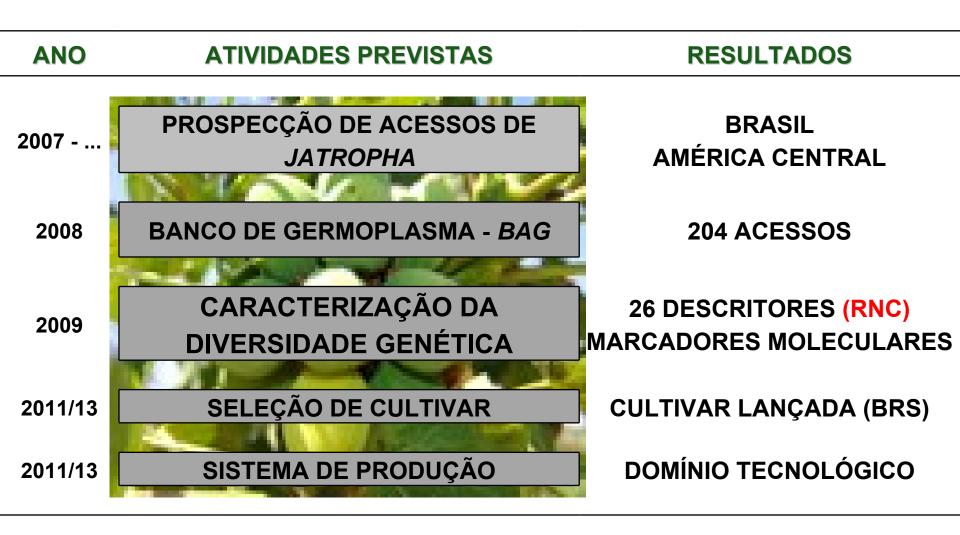


PROCESSOS

- Extração com Solvente
- Extrusão associada a adição de químicos (NaOH, H₂O₂, CaO)
- Fermentação



CRONOGRAMA DE ATIVIDADES E RESULTADOS





Obrigado!

Frederico O. M. Durães frederico.duraes@embrapa.br 61-3447-4022 CNPAE



