

GT – Inovação na Cadeia Produtiva de Oleaginosas e Biodiesel

Resultados Preliminares



Coordenação: Bruno Laviola

Pesquisador, Embrapa Agroenergia

Bruno.laviola@embrapa.br

(61) 99557-4648

Participação:

Abiove

Aprovio

Aprosoja

MCTIC

OCB

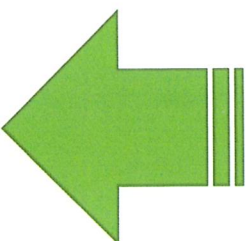
Pbio

Ubrabio

Motivação...

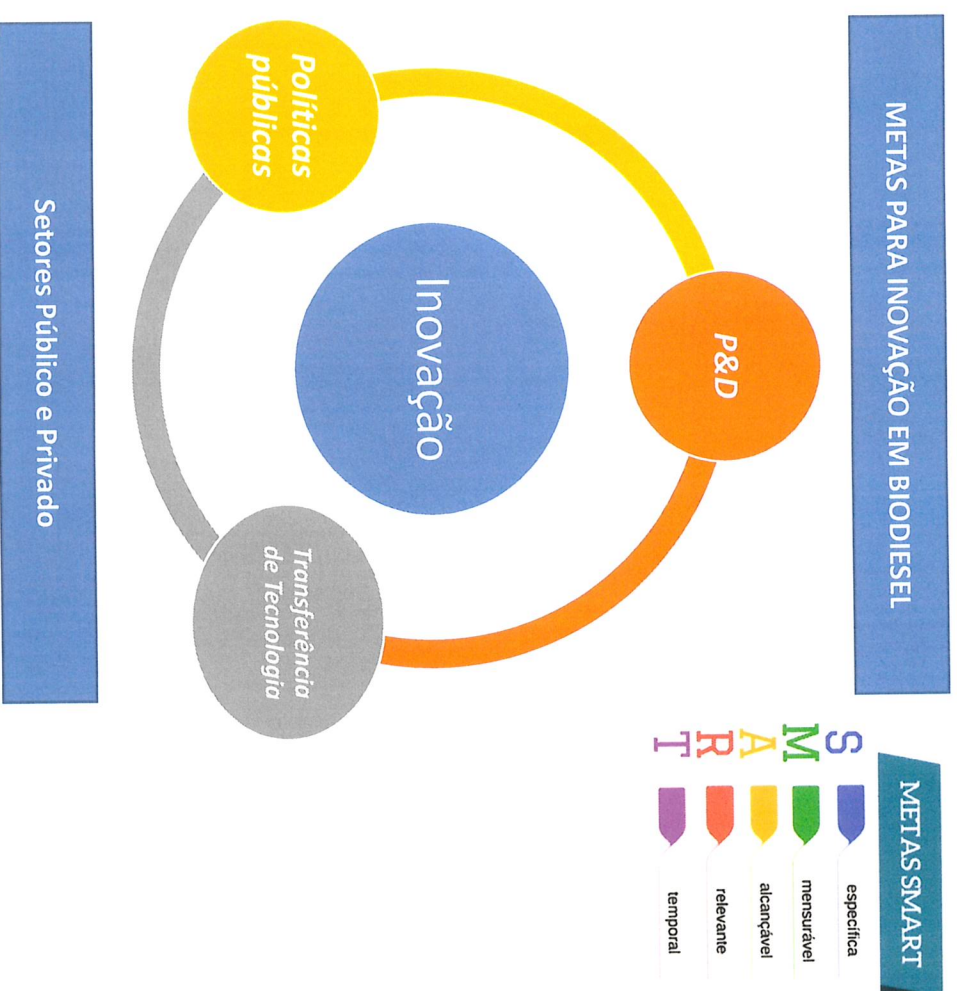
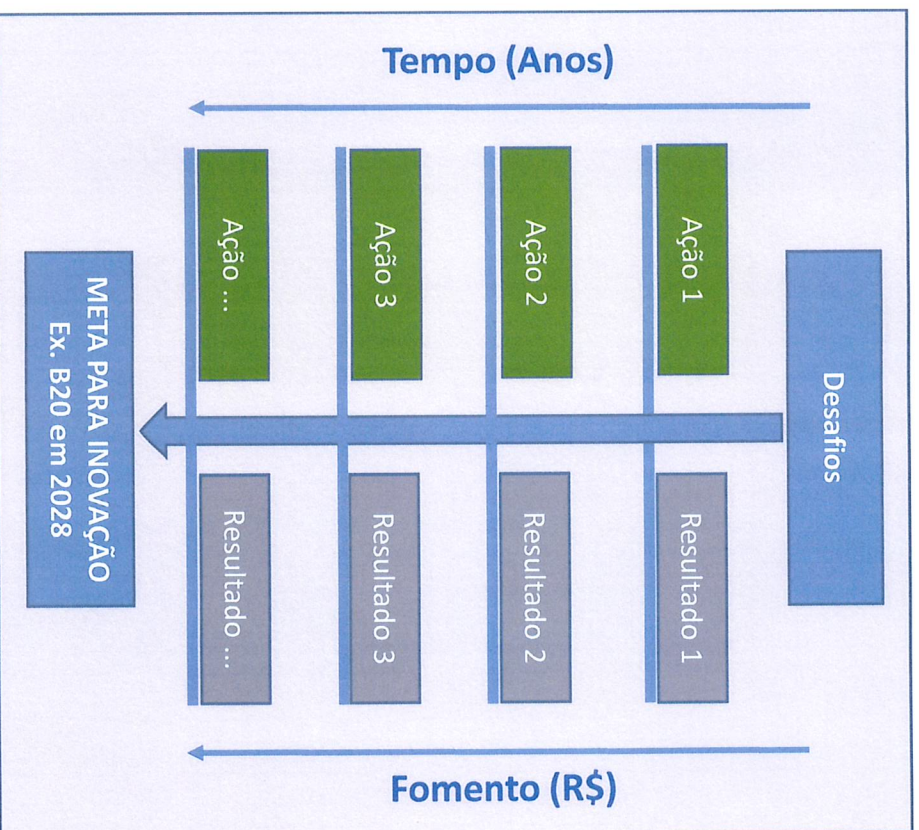
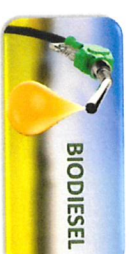


“Apoio orçamentário à EMBRAPA para investimentos em PD&I, e priorizar o zoneamento agroecológico para as palmeáceas brasileiras, como a macaúba e o babaçu e a criação de linhas de crédito para o extrativismo sustentável e o fomento de plantações comerciais e da indústria de processamento dessas palmeáceas, para ampliar a oferta de matérias-primas para o biodiesel”

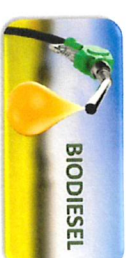


Como promover a competitividade na cadeia de produção do Biodiesel por meio da Inovação?

Proposta de Política para Inovação para Oleaginosas e Biodiesel ...



Inovação em Biodiesel...



Quais são as metas para o setor? Onde o setor quer chegar nos próximos anos? Quais são os nortes do programa de biodiesel?

Para se atingir as metas que estabelecidas pelo setor, quais são os problemas/desafios?

Para superar os problemas/desafios buscando atingir as metas, quais as ações devem ser realizadas?

Como viabilizar as ações necessárias para que as metas sejam atingidas em tempo determinado?

Inovação em Biodiesel...



Atuação do GT no período:

Reunião presencial do GT em Julho de 2018

Grupo do GT Inovação em Biodiesel



Inovação em Biodiesel...



Pauta da Reunião Presencial do GT:

Meta Ampla: B20 em 2028

Exercício sobre as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças acerca da meta ampla de adoção da mistura de 20 % de Biodiesel no Diesel até 2028.

Resultado esperado: Matriz SWOT da Meta Ampla

Metas para inovação: discussão sobre as metas para inovação apresentadas na 33ª reunião da CSOB e/ou criação de novas metas conforme determinação do grupo. As metas serão usadas no LIMESURVEY para o levantamento dos problemas e ações nas vertentes da Pesquisa & Desenvolvimento, Transferência de Conhecimento e Políticas Públicas.

Resultado esperado: Metas para Inovação pré-validadas para o LIMESURVEY

Matérias-Primas:

Pré-análise e discussão acerca de matérias-primas que devem ser trabalhadas por meio de ações de P&D, TT e PP para produção de biodiesel

Resultado esperado: seleção prévia de matérias-primas para diversificação na cadeia de produção do biodiesel

Inovação em Biodiesel...



Meta: Atingir em 2028 a mistura de 20 % de biodiesel no diesel, com aumento anuais de 1 % de mistura obrigatória e usos voluntários

Indicador: 18 bilhões de litros de biodiesel produzidos em 2028 ou 20 % de mistura de biodiesel no diesel

Inovação em Biodiesel...



Meta: Atingir em 2028 a mistura de 20 % de biodiesel no diesel, com aumento anuais de 1 % de mistura obrigatória e usos voluntários

A) Análise Interna do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB)

a.1) Forças:

- **Disponibilidade de matéria-prima** para atender demanda da produção de biodiesel, principalmente no que se refere a disponibilidade de **soja e resíduo animal**.
- **Vocação nacional para produção de biocombustíveis** (área, condições edafoclimáticas, biomas, biodiversidade), considerando a aptidão agrícola e a capacidade de expansão da produção de oleaginosas no país.
- Ausência de competição alimentos/energia, tendo em vista que é possível o crescimento dos dois setores sem que uma afete o crescimento do outro;
- **Tecnologia de produção de biodiesel** via transesterificação bastante consolidada para a produção de biodiesel a partir dos óleos atuais;
- **Sector do biodiesel bem estabelecido** e com capacidade instalada para expansão em função da previsibilidade;
- Sector tem contribuição importante no **PIB e na geração de empregos** na agricultura e agroindústria;
- A programa de biodiesel tem um forte **viés social**, o que contribui para diminuir as desigualdades sociais no Brasil;
- O biodiesel contribui para **menor importação de diesel** (complementaridade a não atendimento a demanda)
- Ampla **rede e infraestrutura de PD&I** estabelecida nas ICT brasileiras (RBTB) para desenvolvimento tecnológico da cadeia de produção de biodiesel;
- O biodiesel contribui para **atenuar o aquecimento global** e para melhorar a qualidade do ar, principalmente em grandes centros urbanos;
- Alta aderência com a segurança energética e alimentar;

Inovação em Biodiesel...



Meta: Atingir em 2028 a mistura de 20 % de biodiesel no diesel, com aumento anuais de 1 % de mistura obrigatória e usos voluntários

A) Análise Interna do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB)

a.2) Fraquezas:

- **Alto custo de matérias-primas**, o que representa cerca de 80 % do custo final da produção de biodiesel;
- **Tecnologia** de produção de Biodiesel instalada (transesterificação) específica apenas para **óleos de alta acidez**;
- **Falta de disponibilidade (escala) de matérias-primas para a diversificação** da matriz de biodiesel do Biodiesel;
- **Política tributária** pesada (carga e acumulo);
- **Falta de previsibilidade para expansão** planejada do setor porque não há previsibilidade no aumento de **misturas até 20%**;
- **Concentração** da disponibilidade de matérias-primas nas **regiões sul e centro oeste**;
- **Redução** significativa do **investimento público em PD&I** (redução do orçamento do MCTIC e Embrapa);
- **Falta de governança** do foco da **P&D em Biodiesel** no Brasil, o que dificulta as inovações tecnológicas o setor;
- **A governança** do Programa Nacional de Produção de Biodiesel **está desarticulada** (CEIB).

Inovação em Biodiesel...



B) Análise Externa do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB)

b.1. Oportunidades:

- Alto potencial de rendimento de matérias-primas potenciais, como as **palmeiras (>4.000 kg/ha)**, que podem ser usadas na diversificação e no atendimento da demanda referente aos futuros aumentos de mistura;
- O **Renovabio** em funcionamento, o que irá contribuir para **maior competitividade** do setor;
- O **alinhamento do biodiesel ao NDC**, tendo o bicomcombustível papel importantes para o cumprimento das metas de redução de emissões acordadas na COP21;
- **Agregação de valor** a produtos e subprodutos da cadeia de produção de biodiesel (biorrefinarias), contribuindo para maior competitividade;
- Melhoría ambiental e da **qualidade de vida** pela substituição de combustível de origem fóssil;

Inovação em Biodiesel...



B) Análise Externa do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB)

b.2. Ameaças:

- **Forte dependência** da produção de biodiesel de duas matérias primas, **soja e sebo** e **difículdade** em se estabelecer escala de produção condizente a demanda de fontes de óleo para biodiesel oriundas de **outras matérias-primas**;
- A **soja**, principal fonte de matéria-prima do PNPB é precificada em **mercado internacional**;
- **Barreiras** tarifárias e não tarifárias;
- Competição do **mercado internacional** pela **soja**;
- **Competição** entre diferentes produtos (outros biocombustíveis e bioprodutos) **por óleo**;
- **Novas tecnologias** de motricidade (**carro elétrico, hidrogênio, ...**);
- **Instabilidade** política e econômica

Inovação em Biodiesel...



Metas para Inovação no Setor do Biodiesel:

Meta 1	Ampliar (diversificar) a participação de outras matérias-primas (exceto soja e sebo) para 15% na matriz de óleos usados na produção de biodiesel até 2028
Indicador	15% da produção de biodiesel originada de óleos de outras fontes (exceto soja e sebo) ou produção de 2,6 milhões de toneladas de Biodiesel oriundos de outras matérias-primas (50 % palma de óleo e 50 % outras)
Fraquezas (interno):	Alto custo de matérias-primas, o que representa cerca de 80 % do custo final da produção de biodiesel Falta de disponibilidade (escala) de matérias-primas para a diversificação da matriz de biodiesel do Biodiesel Concentração da disponibilidade de matérias-primas nas regiões sul e centro oeste
Ameaças: (externo):	Forte dependência da produção de biodiesel de duas matérias primas, soja e sebo e dificuldade em se estabelecer escala de produção condizente a demanda de fontes de óleo para biodiesel oriundas de outras matérias-primas A soja, principal fonte de matéria-prima do PNPB é precificada em mercado internacional Competição do mercado internacional pela soja

Inovação em Biodiesel...



Metas para Inovação no Setor do Biodiesel:

Meta 2:	Pelo menos duas plantas pilotos com capacidade mínima 10 m ³ /dia de biodiesel (exceto transesterificação) a partir matérias-primas graxas de baixa qualidade* até 2023
Indicador:	Duas Plantas piloto produzindo biodiesel
Fraquezas (interno):	Alto custo de matérias-primas, o que representa cerca de 80 % do custo final da produção de biodiesel
	Tecnologia de produção de Biodiesel instalada (transesterificação) específica apenas para óleos de baixa acidez
	Concentração da disponibilidade de matérias-primas nas regiões sul e centro oeste
	Forte dependência da produção de biodiesel de duas matérias primas, soja e sebo e dificuldade em se estabelecer escala de produção condizente a demanda de fontes de óleo para biodiesel oriundas de outras matérias-primas;
Ameaças: (externo):	A soja, principal fonte de matéria-prima do PNPB é precificada em mercado internacional;
	Competição entre diferentes produtos (outros bicomcombustíveis e bioprodutos) por óleo;

Inovação em Biodiesel...



Metas para Inovação no Setor do Biodiesel:

Meta 3:	Melhorar a logística de distribuição de biodiesel aumentando a participação da região norte/nordestes para 20 % na produção nacional do biocombustível até 2028
Indicador:	20 % da produção de biodiesel em 2028 oriunda da região norte/nordeste
Fraquezas (interno):	Alto custo de matérias-primas, o que representa cerca de 80 % do custo final da produção de biodiesel Falta de disponibilidade (escala) de matérias-primas para a diversificação da matriz de biodiesel do Biodiesel Concentração da disponibilidade de matérias-primas nas regiões sul e centro oeste
Ameaças: (externo):	Forte dependência da produção de biodiesel de duas matérias primas, soja e sebo e dificuldade em se estabelecer escala de produção condizente a demanda de fontes de óleo para biodiesel oriundas de outras matérias-primas A soja, principal fonte de matéria-prima do PNPB é precificada em mercado internacional

Inovação em Biodiesel...



Metas para Inovação no Setor do Biodiesel:

Meta 4:	Aumentar o esmagamento de soja no Brasil dos atuais 40 % em relação a produção total para 65 % até 2028, garantindo maior oferta para produção de biodiesel
Indicador	Esmagamento de 65 % da produção de soja no Brasil
Fraquezas (interno):	Alto custo de matérias-primas, o que representa cerca de 80 % do custo final da produção de biodiesel
	Falta de disponibilidade (escala) de matérias-primas para a diversificação da matriz de biodiesel do Biodiesel
Ameaças: (externo):	Competição do mercado internacional pela soja

Inovação em Biodiesel...



Lime Survey

Meta 1: Ampliar (diversificar) a participação de outras matérias-primas (exceto soja e sebo) para 15% na matriz de óleos usados na produção de biodiesel até 2028

15% da produção de biodiesel originada de óleos de outras fontes (exceto soja e sebo) ou produção de 2,6 milhões de toneladas de Biodiesel oriundos de outras matérias-primas (50 % palma de óleo e 50 % outras)

Ações: Pesquisa & Desenvolvimento



Ações de Transferência de Tecnologia e Assistência Técnica



Ações de Políticas Públicas

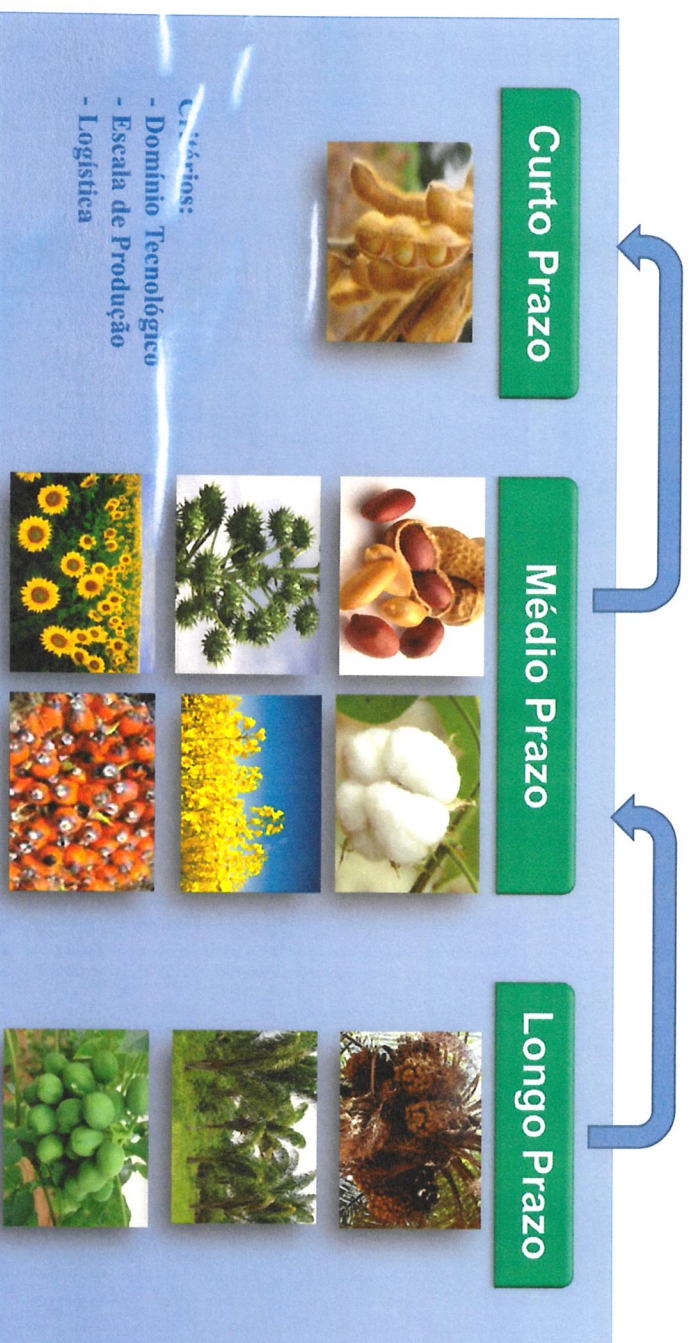


Inovação

Matérias-Primas para Biodiesel...

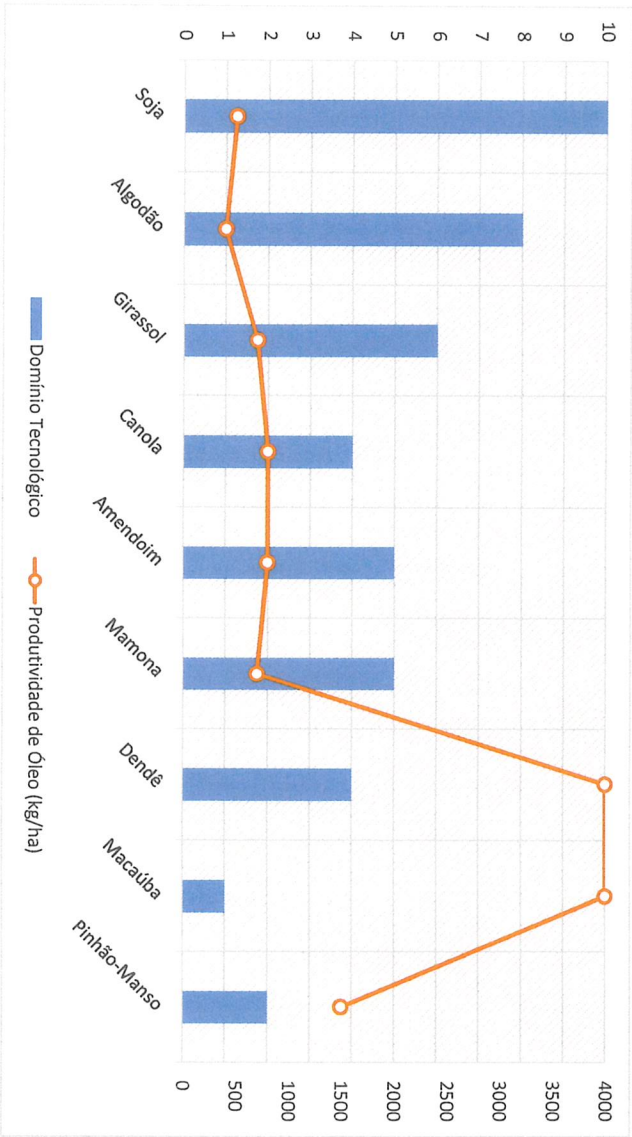


Quando essa situação será mudada?
Precisamos colocar datas!!!
Quais oleaginosas vamos trabalhar para Produção de Biodiesel?



Matérias-Primas: Nível Tecnológico x Produtividade de Óleo

Matéria-Prima	Domínio Tecnológico	Produtividade de Óleo (kg/ha)
Soja	10	500
Algodão	8	400
Girassol	6	700
Canola	4	800
Amendoim	5	800
Mamona	5	700
Dendê	4	4.000
Macaúba	1	4000
Pinhão-Manso	2	1500



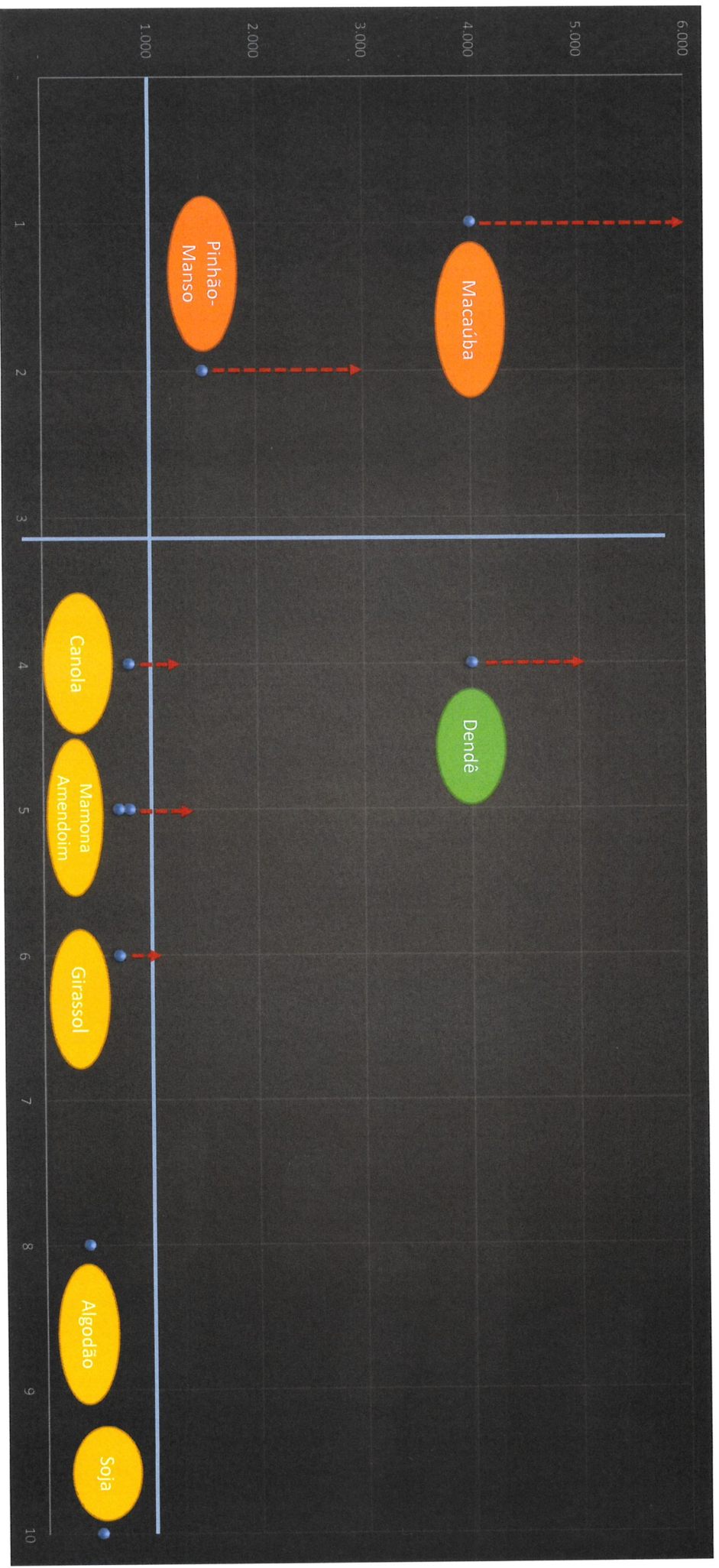
Verifica-se que há espaço de aperfeiçoamento tecnológico em oleaginosas de alta produtividade, como o dendê e macaúba.

Dentre as anuais, o girassol e a canola possuem espaço para serem trabalhadas, porém com espaço menor de produtividade.

Outra questão importante é a disparidade entre a produtividade esperada e a real, sendo evidente nas culturas de menor nível tecnológico, como girassol, canola e mamona.

Matérias-Primas: Nível Tecnológico x Produtividade de Óleo

Produtividade de óleo (kg/ha)



Nível de Domínio Tecnológico

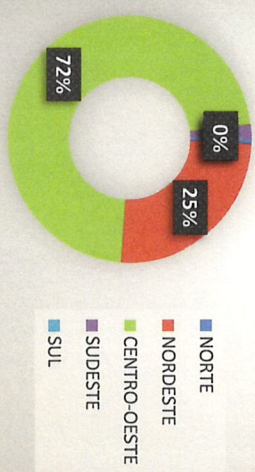
Matérias-Primas: Escala de Produção (2017)

Matéria-Prima	Area (há)	Produção de grãos (toneladas)	Produção de óleo (toneladas)	% da produção das óleo em relação a produção de Biodiesel (2017)		Produção de Biodiesel (m3) (2017) 4290000
Soja	33909400	114075300	20533554	478,64		
Algodão	929100	3827800	765560	17,85		
Girassol	62700	103700	46665	1,09		
Canola	48100	40800	15504	0,36		
Amendoim	129300	466200	209790	4,89		
Mamona	28000	13100	6288	0,15		
Dendê	142200	428300	111358	2,60		

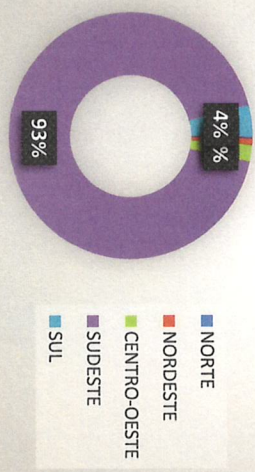


Matérias-Primas: Logística

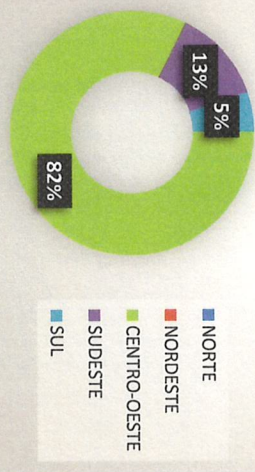
Algodão



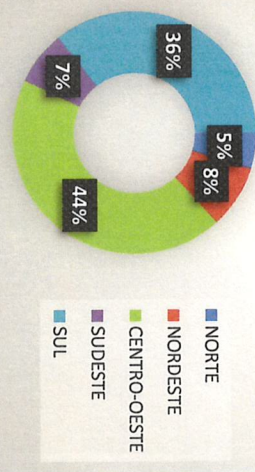
Amendoim



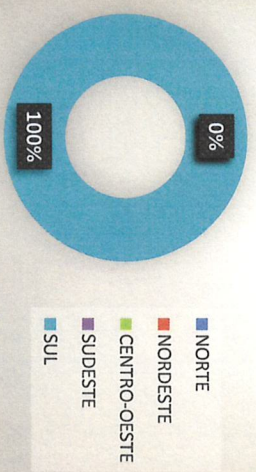
Girassol



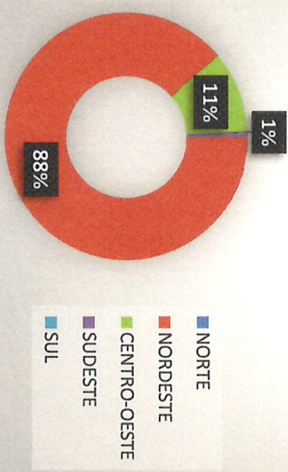
Soja



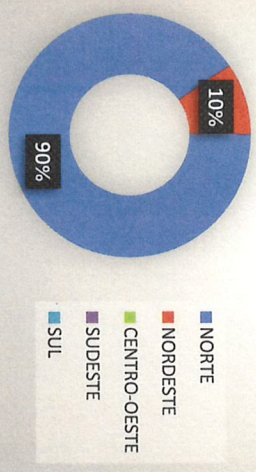
Canola



Mamona

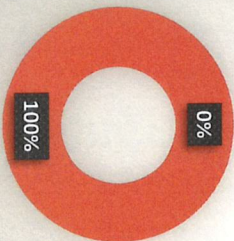


Dendê

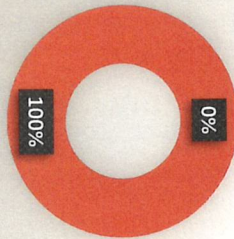


Matérias-Primas: Logística

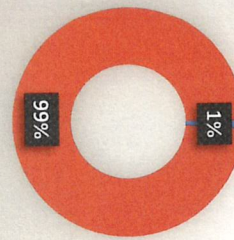
Girassol



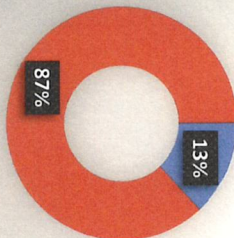
Canola



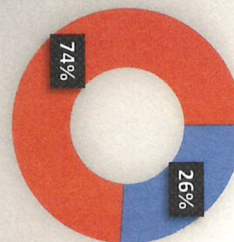
Amendoim



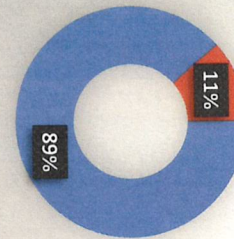
Soja



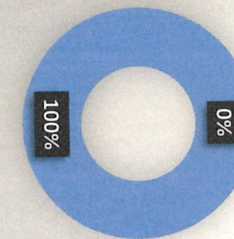
Algodão



Mamona



Dendê



Matérias-Primas: Mercado de Óleos

Matéria-Prima	**Preço US\$/Ton	Preço do óleo (R\$/ton)	Preço relativo (óleo/biodiesel)
Soja	743,0	2.500,61	1,06
Caroço de Algodão	726,0	2.443,39	1,04
Girassol	1.207,0	4.062,23	1,73
Canola	844,0	2.840,53	1,21
Amendoim	1.461,0	4.917,08	2,09
Mamona	1.517,0	5.105,55	2,17
Dendê*	647,0	2.177,51	0,92

Taxa de câmbio média (out/17-jun/18) 3,37

Preço médio e produção de biodiesel, 2017		
Ano	Preço R\$/m³	Produção (ton)
2017	2.354,86	4.290.000,00



**Preços de óleo (USDA, Média out/2017-jun/2018): Soja - Brazil Paranaguá, FOB Crude; IGC, Algodão: US - PDSY Greenwood MS; USDA, Girassol: Amendoim: South East Mills FOB, Tank Cars Crude; USDA, Canola: Rotterdam, Dutch FOB Ex-Mill; Oliworld; Mamona: Castor oil, ex-tank Rotterdam, Oct-Apr-16/17.

Análise Comparativa de Oleaginosas para Produção de Biodiesel

Informação/Cultura	Soja		Algodão		Girassol		Canola		Amendoim		Mamona		Cártamo		Palma de óleo		Macacúba	
	Perene ou Anual?	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual	Perene	Perene	Perene	Perene
Cultura Principal de Safrinha?		Principal	Principal e safrinha	Safrinha	Safrinha	Principal	Principal	Principal	Principal	Principal	Principal	Principal	Principal	Principal	Principal	Principal	Principal	Principal
Ciclo		120 a 180 dias	120 a 180 dias	100 dias	90 a 120 dias	90 a 120 dias	180 dias	120 dias	35 anos	35 anos	35 anos	35 anos	35 anos	35 anos	35 anos	35 anos	35 anos	35 anos
Nível de domínio Tecnológico Agrícola (1 a 10)		10	10	8	6	7	6	5	7	3								
Nível de domínio Tecnológico Industrial (1 a 10)		10	10	10	10	9	7	5	8	4								
Teor de óleo no grão/fruto (%)		18	22	38-44	38	40	48	35	20	18								
Produtividade Esperada (kg/ha de óleo)		600	500	680	1.000	1.500	1.000	2.000	6.000	6.000								
Produtividade real (kg/ha de óleo)***		605	480	610	570	1404	265	-	3.011	3750								
Área Plantada (mil ha)		33.909,4	1.186	96,6	48,1	140	32	-	230	0,7								
Produção (máxima) de óleo em mil toneladas		20.533,6	1.142	61,9	15,4	160	9,2	-	340	-								
Preço do óleo (m3) (R\$)		2.500	2.443	4.000	2.840	4917	6.800	Alto	2177,00	-								
% da Produção de óleo em relação a produção de biodiesel (escala de produção potencial)		478,64	17,85	1,09	0,36	4,89	0,15	-	2,6	-								
Relação Preço do óleo/biodiesel		1,06	1,04	1,73	1,21	2,09	1,89	-	0,92	-								
Zoneamento Agrícola (Sim, parcial, não)		Sim	Sim	Sim	Sim, parcial	Sim	Sim	Não	Sim	Não								
Financiamento Agrícola (R\$/2017)		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	-	Parcial	Não								
Regiões aptas para expansão (N, NE, CO, SE, S)		N, NE, CO, SE, S	NE, CO, SE	N, NE, CO, SE, S	CO, SE, S	NE, CO, SE, S	NE, CO, S	NE, CO	N	CO, SE, NE, N								

Inovação em Biodiesel...



OK

Problemas/Desafios

Soluções

OK

Metas para o Setor
de Biodiesel até 2028

AÇÕES

O que deve ser feito para que as metas sejam atingidas no prazo previsto?

PRÓXIMOS PASSOS!!!!!!

BIODIESEL

Meta: Ampliar (diversificar) a participação de outras matérias-primas (exceto soja e sebo) para 15% na matriz de óleos usados na produção de biodiesel até 2028					
Indicador: 15% da produção de biodiesel originada de óleos de outras fontes (exceto soja e sebo) ou produção de 2,6 milhões de toneladas de Biodiesel oriundos de outras matérias-primas (50 % palma de óleo e 50 % outras)					
Vertente: Pesquisa e Desenvolvimento				Ano de Conclusão: 2028	
Desafio	Ação	Competência	Início	Fim	Custo
Vertente: Assistência Técnica e Transferência de Tecnologia					
Desafio	Ação	Competência	Início	Fim	Custo
Vertente: Políticas Públicas					
Desafio	Ação	Competência	Início	Fim	Custo

Obrigado pela atenção

Bruno Laviola

Bruno.laviola@embrapa.br



(61) 99557-4648

