

**T**  
TextO  
para  
DiscussãO

43

Fatores limitantes à  
expansão dos sistemas produtivos  
de palma na Amazônia

**Embrapa**

Marivânia Garcia da Rocha  
Antônio Maria Gomes de Castro

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Departamento de Transferência de Tecnologia  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Texto para Discussão 43

# Fatores limitantes à expansão dos sistemas produtivos de palma na Amazônia

*Marivânia Garcia da Rocha  
Antônio Maria Gomes de Castro*

*Embrapa  
Brasília, DF  
2012*

Exemplares desta publicação  
podem ser solicitados na:

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)**

Departamento de Transferência de Tecnologia (DTT)

Parque Estação Biológica (PqEB)

Av. W3 Norte (final)

CEP 70770-901 Brasília, DF

Fone: (61) 3448-1829

Fax: (61) 3448-4884

textoparadiscussao@embrapa.br

**Editor da série**

*Ivan Sergio Freire de Sousa*

**Cooditores**

*Eliane Gonçalves Gomes*

*Vicente Galileu Ferreira Guedes*

**Conselho editorial**

*Alberto Roseiro Cavalcanti*

*Assunta Helena Sicoli*

*Carlos Augusto Mattos Santana*

*Chang das Estrelas Wilches*

*Eliane Gonçalves Gomes*

*Geraldo B. Martha Jr.*

*Ivan Sergio Freire de Sousa*

*Lucilene Maria de Andrade*

*Marita Feres Cardillo*

*Otávio Valentim Balsadi*

*Paule Jeanne Mendes*

*Renato Cruz Silva*

*Roberto de Camargo Penteado Filho*

**Colégio de editores associados**

*Ademar Ribeiro Romeiro*

*Altair Toledo Machado*

*Antonio César Ortega*

*Antonio Duarte Guedes Neto*

*Arlson Favareto*

*Carlos Eduardo de Freitas Vian*

*Charles C. Mueller*

*Dalva Maria da Mota*

*Egídio Lessinger*

*Geraldo da Silva e Souza*

*Geraldo Stachetti Rodrigues*

*João Carlos Costa Gomes*

*John Wilkinson*

*José de Souza Silva*

*José Graziano da Silva*

*José Manuel Cabral de Sousa Dias*

*José Norberto Muniz*

*Josefa Salete Barbosa Cavalcanti*

*Léa Velho*

*Levon Yeganiantez*

*Manoel Moacir Costa Macêdo*

*Marcel Bursztyn*

*Maria Amália Gusmão Martins*

*Maria Lucia Maciel*

*Mauro Del Grossi*

*Oriowaldo Queda*

*Pedro Carlos Gama da Silva*

*Rui Albuquerque*

*Sergio Salles-Filho*

*Sergio Schneider*

*Suzana P. M. Mueller*

*Tarcízio Rego Quirino*

*Vera L. Divan Baldani*

*Zander Navarro*

**Supervisão editorial**

*Erika do Carmo Lima Ferreira*

**Normalização bibliográfica**

*Márcia Maria Pereira de Souza*

**Projeto gráfico**

*Tenisson Waldow de Souza*

**Revisão de texto**

*Jane Baptistone de Araújo*

**Editoração eletrônica**

*Júlio César da Silva Delfino*

**1ª edição**

1ª impressão (2012): 600 exemplares

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e de inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

**Todos os direitos reservados**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Informação Tecnológica

Rocha, Marivânia Garcia da.

Fatores limitantes à expansão dos sistemas produtivos de palma na Amazônia / Marivânia Garcia da Rocha, Antônio Maria Gomes de Castro. – Brasília, DF : Embrapa, 2012.

185 p. ; 15 cm x 21 cm. – (Texto para Discussão / Embrapa. Departamento Transferência de Tecnologia, ISSN 1677-5473 ; 43).

1. Agronegócio. 2. Sistema de produção. 3. Óleo vegetal. 4. Planta oleaginosa. I. Rocha, Marivânia Garcia da. II. Castro, Antônio Maria Gomes de. III. Embrapa. Departamento Transferência de Tecnologia.

CDD 338.10981

© Embrapa 2012

# Apresentação

*Texto para Discussão* é uma publicação técnico-científica da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), de divulgação de resultados de pesquisas, cuja relevância os fazem merecedores de um espaço de reflexão e debate.

Editada pelo Departamento de Transferência de Tecnologia (DTT), a série é dirigida a técnicos, pesquisadores, dirigentes, formuladores de políticas públicas, acadêmicos e público em geral que tenham, como área de atuação ou de interesse, as temáticas da ciência e tecnologia, da inovação, do agronegócio e do desenvolvimento rural sustentável.

De caráter monográfico, **Texto para Discussão** publica e circula ideias e reflexões sobre assuntos contemporâneos de relevo para a sociedade brasileira, os quais são abordados tanto por analistas e pesquisadores dos quadros da Embrapa quanto por especialistas de instituições públicas e privadas que atuam com pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologias.

Além da forma impressa, os leitores podem acessar todos os números da série **Texto para Discussão** no seguinte endereço: [www.embrapa.br/embrapa/publicacoes/tecnico/folderTextoDiscussao](http://www.embrapa.br/embrapa/publicacoes/tecnico/folderTextoDiscussao).

O Editor



# Sumário

Resumo .....	9
Abstract.....	10
Introdução .....	11
Importância da produção de óleo de palma .....	16
Marco conceitual .....	23
Metodologia.....	57
O contexto dos sistemas produtivos de palma na Amazônia – importância e peculiaridades (cadeia produtiva) .....	63
Evolução e desempenho dos sistemas produtivos de palma no mundo.....	86
Fatores impulsores da expansão da dendeicultura – variáveis de desenvolvimento ....	144
Fatores limitantes à expansão dos sistemas produtivos de palma na Amazônia.....	151
Comentários finais .....	173
Referências .....	175





# Fatores limitantes à expansão dos sistemas produtivos de palma na Amazônia<sup>1,2</sup>

***Marivânia Garcia da Rocha<sup>3</sup>***  
***Antônio Maria Gomes de Castro<sup>4</sup>***

<sup>1</sup> Original recebido em 30/6/2011 e aprovado em 7/11/2011.

<sup>2</sup> Este trabalho é baseado na dissertação de mestrado do primeiro autor, aprovada pela banca em fevereiro de 2011.

<sup>3</sup> Administradora com habilitação em Política e Gestão em C&T, mestre em Agronegócios pela UnB, pesquisadora autônoma.

E-mail: marivaniarochoa@gmail.com

<sup>4</sup> Engenheiro-agrônomo, Ph.D., professor do curso de mestrado em Agronegócios da Universidade de Brasília (UnB), Inova Prospectiva e Estratégia. SHC Norte CL, Quadra 102, Bloco B, Loja 42, Brasília, DF, CEP 70722-520.

E-mail: antonio.gomesdecastro@gmail.com



# Fatores limitantes à expansão dos sistemas produtivos de palma na Amazônia

---

## Resumo

---

O mercado de óleos vegetais encontra-se em plena ascensão no mundo. O cultivo da palma-de-óleo (palmácea do gênero *Elaeis*), cujos maiores produtores mundiais são Malásia e Indonésia, tem se destacado nesse mercado pelas vantagens decorrentes do seu aspecto produtivo. A liderança desses países assentou-se na atuação conjunta entre setor público e privado, garantindo a ampliação sucessiva dos plantios e o incremento da agroindústria. No Brasil, o desenvolvimento dessa cultura poderia substituir as importações de óleo de palma, bem como promover a recuperação de áreas desmatadas na Amazônia. Contudo, a despeito das condições naturais favoráveis ao cultivo no País, a produção de palma não se desenvolveu. Este trabalho foi estruturado a partir do marco conceitual sobre o enfoque sistêmico no agronegócio e o conceito de cadeias produtivas associado às variáveis de desenvolvimento propostas nos modelos teóricos de Porter e Alves, sob uma perspectiva comparativa acerca da evolução do agronegócio de palma na Indonésia, na Malásia, na Colômbia e no Brasil. O objetivo foi identificar os principais fatores limitantes à expansão dos sistemas produtivos de palma na Amazônia. Ressaltam-se entre essas limitações, a falta de desenvolvimento de políticas públicas e de estratégias competitivas de longo prazo. Com efeito, poucos investimentos nas áreas de pesquisa e infraestrutura, bem como inadequação dos financiamentos e falta de apoio ao pequeno produtor, têm comprometido a expansão dessa atividade produtiva.

**Termos para indexação:** agronegócio, sistemas produtivos de palma, fatores limitantes, variáveis de desenvolvimento.

# Limiting factors of palm production systems expansion in Amazonia

---

## Abstract

---

The vegetable oil market is rising worldwide. The farming of oil palm (*Elaeis guineensis*), whose largest producers are Malaysia and Indonesia, has shown to be of great importance due to its high productivity. The leadership of these countries was based on the joint action of public and private sectors, ensuring the expansion of plantations and the subsequent increase in agribusiness. In Brazil, this development could replace imports of palm oil, and promote the recovery of deforested areas in Amazonia. However, despite the favorable natural conditions for cultivation in the country, the production of oil palm has not developed as expected. This work was structured from the conceptual framework on the systemic approach in agribusiness supply chains and the concept of variables associated with the proposed development on the theoretical models of Porter and Alves, under a comparative perspective of the oil palm agribusiness evolution in Indonesia, Malaysia, Colombia and Brazil. The objective was to identify the main factors limiting the expansion of palm production systems in Amazonia. Among these limitations figures the lack of public policy development and long-term competitive strategies. Indeed, low investment in agricultural R&D and infrastructure, as well as the inadequacy of funding and poor support for the small holdings, has limited the expansion of this activity so far.

**Index terms:** agribusiness, oil palm production systems, limiting factors, development variables.

## Introdução

---



cenário mundial propõe ao agronegócio novos desafios de caráter social, político, econômico, ambiental e tecnológico. Esses aspectos exigem que o sistema agrícola se adapte para atender às demandas emergentes. Destaca-se o aumento da demanda mundial por óleos vegetais – insumo importante na elaboração de diversos produtos industriais – atribuído, principalmente, às mudanças advindas dos setores alimentício e energético.

O consumo de matérias graxas animais foi substituído, nas últimas décadas, pelo uso de óleos vegetais em virtude de fatores relacionados a seguir: saúde, custos de produção, desenvolvimento tecnológico e versatilidade de uso (DESER, 2007). Em relação ao crescimento dessa demanda para alimentação, deve-se considerar ainda o crescimento populacional e a melhoria da renda per capita dos mais pobres, principalmente nos países em desenvolvimento, como China, Brasil e Índia (MARTIN, 2001).

Quanto ao uso de óleos vegetais para fins energéticos, como na produção de óleo substituto de diesel na matriz de transportes, a previsão é de incrementos ainda maiores, pois trata-se de um mercado em ascensão. Em diversos países, o uso compulsório de biocombustíveis denota a preocupação estratégica pela busca por fontes alternativas, qualificada pela dependência dos combustíveis fósseis e pela necessidade de desenvolvimento sustentável. É notória a inquietação,

no âmbito mundial, acerca de temas como mudanças climáticas, degradação ambiental, novas tecnologias, aumento da concorrência pela terra e produção de energia.

Para o Brasil, esse contexto representa um momento de oportunidade de desenvolvimento no que se refere ao seu potencial produtivo e ao uso de seus recursos naturais. O país apresenta vantagens competitivas, como condições edafoclimáticas, grande quantidade de terras aptas à expansão da fronteira agrícola e disponibilidade de mão de obra. Cabe considerar alternativas potenciais para o melhor desempenho na produção de agroenergia.

O cultivo da palma (palmácea do gênero *Elaeis*), ou dendezeiro (como é conhecida no Brasil), tem se destacado no agronegócio mundial por causa de seu elevado valor comercial e por suas vantagens na produção de óleo vegetal comparada a outras culturas.

Cumprе salientar que a palma é uma cultura que apresenta melhores resultados de produtividade por unidade de área, entre todas as outras oleaginosas. Além disso, a dendeicultura está menos sujeita a sazonalidades e proporciona aos produtores melhor distribuição da renda ao longo do ano.

O cultivo de palma constitui uma opção para promover a recuperação de áreas desmatadas na Amazônia. Em longo prazo, essa exploração pode propiciar impactos ambientais positivos, como na fixação de carbono em sistemas agrícolas. Do ponto de vista socioeconômico, além de gerar desenvolvimento, emprego e renda para região, a expansão dessa cultura poderá substituir as importações de óleo de palma.

Previsões sobre a expansão dos sistemas produtivos de palma foram enfatizadas mesmo antes da década de 1980, quando foi lançado o Programa Nacional de Óleos Vegetais para Fins Energéticos (Proóleo). Naquela época, já era previsto que 50 milhões de hectares de terras estariam aptas para essa cultura. (HOMMA; FURLAN JÚNIOR, 2001).

No entanto, embora o mercado de óleos vegetais encontre-se em plena ascensão, e apesar das condições nacionais favoráveis para o plantio – clima e terras disponíveis – e de todo o potencial para o desenvolvimento da região Amazônica, com o possível incremento da cultura de palma, a produção ainda não evoluiu significativamente no Brasil.

Consequentemente, este trabalho propõe identificar as variáveis críticas que têm limitado a expansão dos sistemas produtivos de palma na Amazônia. Além disso, a partir da análise de desempenho passado e atual desses sistemas, sugerem-se ações prioritárias que poderão servir para orientar intervenções no processo de gestão e de elaboração de políticas públicas.

A realização do diagnóstico dessa cadeia produtiva tem por finalidade identificar importantes entraves e potencialidades. Essa informação poderá contribuir para a tomada de decisões e oferecer subsídios aos gestores de programas de pesquisa e desenvolvimento, com o objetivo de tornar viável a expansão do agronegócio de palma na Amazônia.

Considerando-se o exposto, a seguinte questão se propõe como objeto principal desta pesquisa: por que os sistemas produtivos de palma na Amazônia não se expandiram?

Para responder essa questão, a presente pesquisa teve como objetivo geral identificar os principais fatores limitantes e as oportunidades à expansão dos sistemas produtivos de palma na Amazônia, gerando informações que contribuam para orientar intervenções no processo de gestão e de elaboração de políticas públicas, além de oferecer subsídios aos gestores de programas de pesquisa e desenvolvimento.

Foram definidos como objetivos específicos:

- Identificar fatores que impulsionaram a expansão dos sistemas produtivos de palma nos principais países produtores (Indonésia, Malásia e Colômbia).
- Identificar os principais fatores críticos inerentes ao desempenho dos sistemas produtivos de palma na Amazônia, que se constituem em restrições à sua expansão.
- Identificar os principais fatores restritivos advindos dos elos à montante (elo de insumos) e à jusante (agroindústria processadora de óleo de palma) dos sistemas produtivos de palma na Amazônia.
- Identificar os principais fatores limitantes originados no ambiente institucional ou organizacional da cadeia produtiva de palma.

Este estudo se propôs a alcançar os seguintes resultados:

- Estabelecer indicadores de desenvolvimento do agronegócio de palma com base nas ex-

periências internacionais de sucesso (Indonésia e Malásia).

- Apresentar uma retrospectiva histórica dos fatores limitantes à expansão dos sistemas produtivos de palma na Amazônia, identificados na literatura.
- Identificar fatores limitantes sob a percepção de especialistas e/ou atores-chave dos sistemas produtivos de palma.
- Identificar oportunidades à expansão dos sistemas produtivos de palma na Amazônia.
- A partir do conjunto das análises realizadas, propor ações prioritárias para expansão dos sistemas produtivos de palma na Amazônia.

O trabalho foi estruturado com a contextualização do problema investigado (justificativa e relevância), determinando objetivos (geral e específicos), contribuição e produtos esperados. Apresenta-se o marco conceitual, com as principais abordagens sobre o enfoque sistêmico no agronegócio, bem como suas aplicações e o conceito de cadeias produtivas, e metodologia utilizada na análise diagnóstica, com ênfase na estratégia metodológica utilizada na pesquisa. Para finalizar, é feita uma análise da evolução da atividade produtiva em diversos países, buscando-se fatores impulsores e restritivos ao desenvolvimento da atividade, para comparar o desenvolvimento da atividade no Brasil. O estudo é concluído apontando-se indicadores limitantes e impulsores da produção de palma no Brasil.

## Importância da produção de óleo de palma

---



Mundialmente, a produção de óleos vegetais é crescente. Em 1974–1975, produziam-se em torno de 25,7 milhões de toneladas. Já em 2006–2007, a produção mundial de óleos vegetais passou para cerca de 123,1 milhões de toneladas, aumentando cerca de 470%. Ressalta-se, que nesse mesmo período, a produção de óleo de palma apresentou um aumento de aproximadamente 1.300%, passando de 2,89 milhões de toneladas para 37,6 milhões de toneladas. (DESER, 2007).

Em relação ao aumento da demanda mundial por óleos vegetais, a Embrapa (1979) destaca que, além de fatores decorrentes do crescimento populacional e da elevação do seu poder aquisitivo, verifica-se que a preferência de consumo em relação às gorduras de origem animal ocorre substancialmente em virtude dos seguintes fatores: insuficiência das fontes de origem animal, custos mais baixos de produção de óleos vegetais, evolução da tecnologia industrial e vantagens de ordem dietética.

Atualmente, os principais óleos vegetais produzidos no mundo são o óleo de palma e o de soja. Em 2009–2010, conforme indicado na Tabela 1, foram produzidos mais de 45 milhões de toneladas de óleo de palma e cerca de 37 milhões de toneladas de óleo de soja. Observa-se ainda que a produção de óleo de palma somada à de óleo de palmiste, ambos produzidos a partir da palma, chega a mais de 51 milhões de

toneladas, aproximadamente 36,8% do total dos principais óleos vegetais produzidos mundialmente.

**Tabela 1.** Produção mundial dos principais óleos vegetais (milhões de toneladas).

	2007–2008	2008–2009	2009–2010 <sup>(1)</sup>
Palma	40,94	43,41	45,88
Soja	37,54	35,88	37,88
Colza	18,34	20,38	22,12
Girassol	9,86	11,71	11,31
Palmiste	4,90	5,20	5,50
Algodão	5,22	4,84	4,66
Amendoim	4,90	4,97	4,56
Coco	3,53	3,63	3,67
Oliva	2,84	2,97	2,99
Total	128,07	132,99	138,57

<sup>(1)</sup> Inclui o período de janeiro a março de 2010.

Fonte: Usda (2010).

Segundo Santos (2008), o crescimento da demanda mundial por óleo de palma pode ser explicado pela significativa mudança no processo de fabricação de alimentos, motivada pela busca por óleos mais puros e livres do processo de hidrogenação. Grande parte dos óleos vegetais é naturalmente líquida. Dessa forma, para que seja adquirida, por exemplo, a consistência típica da margarina, eles são submetidos ao processo de hidrogenação, transformando gorduras insaturadas em saturadas. O óleo de palma é livre de gorduras *trans* (consideradas nocivas à saúde humana), pois é naturalmente semissólido, não necessitando de hidrogenação. Por isso, o óleo de palma possui

vantagens técnicas na fabricação de uma variedade de produtos alimentícios, como biscoitos, margarinas, óleo de cozinha, cremes vegetais, entre outros (LIMA et al., 2002).

A palma oferece maior produtividade de óleo por hectare, alcançando cerca de 3.500 kg/ha/ano a 6.000 kg/ha/ano, maior do que produtos concorrentes, tais como: a soja, que produz entre 400 kg/ha/ano a 600 kg/ha/ano; a colza, cuja produção varia de 800 kg/ha/ano a 1.100 kg/ha/ano; e o girassol, que produz aproximadamente de 600 kg/ha/ano a 1.000 kg/ha/ano. (PARENTE, 2003).

A produção de dendê também é vantajosa pelo fato de apresentar um ciclo de produção anual bastante diferenciado quando comparado às demais matérias primas. A Tabela 2 apresenta os períodos de colheita do dendê em relação a outras oleaginosas nas cinco macrorregiões do País. Nota-se que o dendê tem uma distribuição regular durante quase todo o ano, apresentando ligeira queda apenas entre agosto e novembro. Já as demais oleaginosas possuem períodos de colheita bem concentrados em certos meses do ano. Esse é o caso da soja, cuja colheita concentra-se entre os meses de fevereiro a maio.

Segundo Cepea (2005), o dendezeiro apresenta um custo de produção de óleo extremamente inferior ao da soja, em virtude da enorme quantidade de frutos (14.500 t/ha) obtidos a um baixo custo de produção agrícola. Segundo esse estudo, enquanto o óleo de dendê na região Norte é produzido por R\$ 566,18/t, o óleo de soja custa R\$ 848,33/t (diferença de 33%).

**Tabela 2.** Períodos de colheita, nas cinco macrorregiões do Brasil, das seguintes culturas: soja, girassol, algodão, amendoim, mamona e dendê (percentual de distribuição anual).

		Períodos de colheita											
Região	Cultura	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Sul	Soja	15,5	32,8	34,5	17,2								
	Girassol <sup>(1)</sup>												
	Soja		20,5	39,2	29,5	10,8							
	Girassol <sup>(1)</sup>												
Sudeste	Amendoim das águas	16,2	33,1	33,8	16,9								
	Amendoim das secas						12,1	44,3	36,5	7,1			
Centro-Oeste	Soja	4,3	23,5	42,1	24,4	5,8							
	Girassol <sup>(1)</sup>												
	Algodão		0,2	1,5	2,2	8,8	29,7	36,9	19,1	1,6			
Nordeste	Soja		14,5	36,9	33,0	13,1	2,6						
	Algodão				3,6	30,1	31,5	31,3	2,2	0,6	0,4	0,3	
	Mamona	23,6	47,6	25,0	1,9	1,0	0,4	0,3	0,2				
Norte	Soja		27,2	43,3	22,8	6,7							
	Dendê	10,0	9,0	10,0	9,0	12,0	9,0	8,0	7,5	6,5	5,5	4,5	9,0

<sup>(1)</sup> Não foram encontradas informações suficientemente precisas para estimar o escalonamento da colheita do girassol.

Fonte: Cepea (2005).

Quanto ao balanço energético, segundo o Malaysian Palm Oil Council (MPOC), o óleo de palma, em comparação com outras oleaginosas, é mais vantajoso por requerer menos uso de fertilizantes, pesticidas, combustíveis e energia para sua produção. O dendê requer 19,2 GJ (gigajoule) de energia por ha/ano para produzir 1 t de óleo, que, por sua vez, devolve 182,1 GJ de energia por ha/ano por meio de

seus produtos – o equivalente a uma proporção de saída/entrada de 9,5 em comparação a 2,5 para a soja (MPOC, 2010).

A cultura do dendezeiro tem potencial considerável na absorção de CO<sub>2</sub>. Segundo MPOC (2010), uma plantação de palma de óleo apresenta características semelhantes à de uma floresta tropical, mas tem maior eficiência fotossintética (maior produção de oxigênio e maior absorção de dióxido de carbono da atmosfera). Um estudo mostrou que uma plantação de dendezeiros assimila 44,0 t de matéria seca por ha/ano, comparativamente a 25,7 t de matéria seca por ha/ano de uma floresta tropical. Essa taxa permanece durante todo o ciclo de 25 anos econômicos da palmeira (MPOC, 2010).

Em relação ao consumo de combustível fóssil na fase agrícola, estima-se que, para produzir 1 t de óleo de palma, seja necessário o consumo de 18 kg de óleo diesel, enquanto a soja requer mais de 200 kg por tonelada de óleo diesel. Tratando-se de uma cultura perene, a taxa de mecanização é mais baixa, visto que não necessita de preparo de solo e plantio todos os anos. Além disso, a energia necessária para a indústria de extração de óleo de palma pode ser totalmente gerada com os subprodutos da cultura. A queima da fibra e da casca pode gerar energia elétrica. O cacho vazio é utilizado como adubo orgânico. O próprio óleo de palma pode ainda ser usado como substituto direto do óleo diesel. (VEIGA et al., 2000).

No Brasil, atualmente a soja é a oleaginosa de maior participação em relação à oferta de óleos vegetais e gorduras animais, produzindo mais de 70% do

total. Da safra de 2009–2010, foram produzidas 6,589 milhões de toneladas de óleo de soja (BRASIL, 2010b). A soja é a única oleaginosa que tem apresentado escala de produção suficiente para atender de imediato à demanda de óleo vegetal para o biodiesel no País.

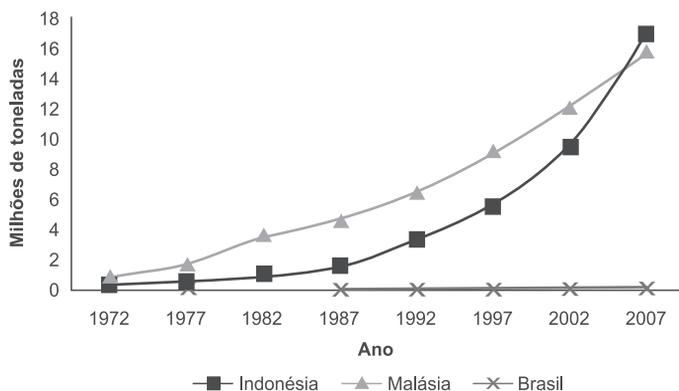
O plantio da soja foi iniciado na região Sul do País, e posteriormente houve uma migração massiva para o Centro-Oeste, sobretudo para o Estado de Mato Grosso, após ser geneticamente adaptada ao clima e aos solos do Cerrado. O cultivo de soja foi praticamente insignificante no Brasil até 1960. Em um curto período de tempo, aproximadamente 30 anos (1979–2009), a soja tornou-se a principal lavoura do País, ocupando mais de 22 milhões de hectares. (IEA, 2009).

No final da década de 1950, foram instaladas no Brasil as primeiras unidades de processamento de óleo de palma no sul da Bahia, que visavam inicialmente o aproveitamento dos dendezaís subespontâneos. A partir de 1967, iniciou-se o plantio de palma na região Amazônica por iniciativa da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (Sudam), com 3 mil hectares plantados com sementes importadas. Nas décadas de 1980 e 1990, iniciaram-se os grandes projetos para expansão do cultivo de palma na Amazônia. (VIÉGAS, MÜLLER, 2000).

No entanto, a produção de palma não deslançou no País como a de soja. O Brasil ainda apresenta uma parcela ínfima em relação à produção total mundial de óleo de palma, aproximadamente 0,6% (OIL WORD, 2010). Até 2008, a área ocupada com o plan-

tio de palma no Brasil foi de 66.115 ha. Aproximadamente 65% dessa área pertence a uma única empresa, a Agropalma, localizada no Estado do Pará (AGRIANUAL, 2010).

Na Figura 1, observa-se a evolução da produção de óleo de palma do Brasil em relação aos dois principais países produtores, Malásia e Indonésia. Enquanto esses dois países aumentaram consideravelmente a produção, principalmente a partir da década de 1990, o Brasil apresentou resultados pouco relevantes.



**Figura 1.** Evolução da produção de óleo de palma na Indonésia, na Malásia e no Brasil.

Fonte: FAO (2010).

A produção brasileira de óleo de palma é insuficiente até mesmo para atender a demanda nacional. O Brasil importa quantidades elevadas em relação ao total consumido internamente. Em 2008, o País importou aproximadamente 158,4 mil toneladas de óleo, quantidade equivalente a 85% de toda a produção nacional. (MACEDO et al., 2010)

## Marco conceitual

---



Novos conceitos e ferramentas de gestão no agronegócio, notadamente no que tange à análise de cadeias produtivas, têm sido aplicadas para facilitar a gestão da competitividade das organizações. Diante da complexidade do agronegócio, o estudo diagnóstico de cadeias produtivas (desempenho atual e passado) apresenta-se como importante, uma vez que, tendo como foco um produto definido, privilegia os elementos essenciais das relações entre sistema produtivo agropecuário, indústria de transformação e comercialização de insumos e produtos.

Trata-se, portanto, de entender as relações entre as organizações que compõem as cadeias produtivas e o contexto, de modo que seja possível avaliar as mudanças, sejam elas de ordem econômica, social, política ou tecnológica. Essa avaliação, por sua vez, é a chave para a construção de estratégias. (CASTRO, 2001).

Desse modo, o referencial teórico desta pesquisa fundamenta-se em quatro marcos conceituais: enfoque sistêmico; análise de cadeias produtivas; desempenho de cadeias produtivas; e demandas.

### Enfoque sistêmico aplicado ao agronegócio

---

A Teoria Geral de Sistemas (TGS), proposta em 1950 por Ludwig von Bertalanffy, define que um sis-

tema, além de compreender outros sistemas ou subsistemas, está inserido em um meio e é por ele condicionado. Ao mesmo tempo em que recebe inputs (elementos produzidos externamente), o sistema responde com seus outputs (produtos ou subprodutos resultados de sua operação). O enfoque sistêmico considera o sistema como um conjunto de partes inter-relacionadas, e não a sua somatória. A análise dessas partes busca a compreensão do funcionamento do todo. (CASTRO et al., 2005b).

Para Bertalanffy (1950) citado por Castro et al. (1999), o conceito de sistema está ligado à tendência de integração entre ciências sociais e naturais, e baseia-se em um modo mais abrangente de estudo da realidade, o que se aproxima dos objetivos da unidade da ciência. Nas palavras do próprio Bertalanffy:

Um sistema se define como um complexo de elementos em interação, interação essa de natureza ordenada (não fortuita). Tratando das categorias formais das entidades denominadas sistemas, a teoria geral dos sistemas é interdisciplinar, isto é, pode ser usada para fenômenos investigados nos diversos ramos tradicionais da pesquisa científica. Ela não se limita aos sistemas materiais, mas aplica-se a qualquer todo constituído por componentes em interação. (BERTALANFFY, 1976, p. 1)

Segundo Castro et al. (2005b), a principal motivação de Bertalanffy era a busca de novas leis, que fossem mais aplicáveis ao estudo dos seres vivos e menos rígidas como eram as leis da física clássica newtoniana. Inicialmente, notou-se a existência de interfaces entre as ciências sociais, a física e a biologia, que não eram consideradas pelas leis mecanicistas do reducionismo. Dessa forma, essas novas aplicações

tornaram-se mais favoráveis ao conhecimento das suas complexas relações e interações.

Segundo Castro et al. (2005b), dessa definição é possível uma abstração da noção de limite de sistema, que é aplicada pelos estudiosos para separar um determinado sistema de seu particular interesse, de todos os demais que compõem o universo. Em virtude da complexidade da natureza, e pelo fato de essa abrangência nem sempre ser de interesse de um determinado estudo, a ideia é estabelecer limites que permitam a apreciação de conjuntos menores de componentes interativos, facilitando o entendimento do seu funcionamento.

Além disso, do conceito de limite deriva-se outro, muito importante para o estudo dos sistemas, o de hierarquia, que decorre do fato de existirem na natureza sistemas dentro de sistemas, numa ordem decrescente, na qual um determinado sistema passa a ser um subsistema numa escala hierárquica mais alta e contém outro subsistema numa escala mais baixa. (CASTRO et al., 2005b).

Segundo os mesmos os autores, essa noção hierárquica tem aplicação na análise de sistemas e, nesse caso, o reducionismo (como estratégia de pesquisa e base para o planejamento de experimentos) é reconhecido como complementar ao enfoque sistêmico:

Em geral, a explicação do funcionamento do sistema é encontrada a um ou dois níveis hierárquicos inferiores (ou superiores, no caso das ciências sociais). A análise de sistemas apresenta neste ponto interface com o reducionismo, caracterizando a complementaridade dos dois enfoques. (CASTRO et al., 2005 b)

Segundo Castro et al. (2002), além desses elementos, das hierarquias e da definição de limites, o sistema estudado deverá ser decomposto, utilizando-se técnicas de modelagem de sistemas, por causa de sua complexidade.

A modelagem de sistemas permite uma organização da realidade complexa, de forma que se conectem as diversas dimensões envolvidas. Quando se olha para a realidade, esta se apresenta como um confuso emaranhado de fatos, eventos e relações, os quais ocorrem em dimensões temporais e espaciais distintas, e raramente são percebidos de imediato pelo analista. Esse conjunto deve ser decifrado, transformado em algo organizado e com sentido, a fim de extrair dessa complexidade a informação estratégica para gerar decisão. (CASTRO et al., 2005b).

A complexidade dos sistemas é simplificada pelos modelos que os representam, como forma de facilitar o entendimento do seu funcionamento. A representação de um sistema em qualquer outra forma que não a da própria entidade é denominada de modelo. O conceito de modelo é comum a toda metodologia científica. Os modelos podem assumir diversas formas, desde modelos físicos e diagramas até modelos conceituais, dos quais os modelos matemáticos (ou quantitativos) são a expressão mais útil para o cientista. De fato, em qualquer enfoque aplicado, é por meio de modelos que a ciência tem se expressado para compreender a natureza dos fenômenos. (CASTRO et al., 2005b).

O conjunto dessas ferramentas ajuda na identificação e na descrição das relações entre variáveis e

suas forças propulsoras e restritivas, na construção de uma rede de relações de causa e efeito que terá um impacto sobre o desempenho do sistema que está sob análise. Determinar essa rede é um passo essencial para a análise diagnóstica de um sistema. (CASTRO et al., 2002).

Segundo Sarávia (1986 citado por LIMA et al., 2005, p. 72), a análise de sistemas é uma das ferramentas mais poderosas do enfoque sistêmico:

Considera-se que um sistema está analisado quando são definidos: seus objetivos, razão pela qual o sistema opera; seus insumos, elementos que entram no sistema; seus produtos, elementos que saem do sistema; seus limites, linha abstrata que separa o sistema de seu contexto; seus componentes, elementos internos que transformam insumos em produtos; seus fluxos, movimentos de elementos entre os seus componentes; o estado das variáveis que podem ser usadas para medir o comportamento dinâmico e o desempenho do sistema.

No contexto do agronegócio, Zylbersztajn (1995) destaca dois fundamentos conceituais que se apropriaram do enfoque sistêmico: o conceito de *Filière*, proveniente da Escola de Economia Industrial Francesa, e o conceito inerente à natureza das commodities agrícolas, desenvolvido com base nos trabalhos pioneiros de Davis e Goldberg.

As principais tendências do moderno agronegócio foram indicadas no estudo, realizado na Universidade de Harvard, por Davis e Goldberg (1957). Esse trabalho formalizou o termo *agribusiness*, de modo que a análise do setor agroalimentar passou a abranger o relacionamento do sistema produtivo agrícola

“dentro da porteira”, ou seja, as operações de suprimentos e de distribuição de alimentos e fibras, tais como estocagem e processamento.

Segundo Zylbersztajn (1995), foi em 1968 que Goldberg usou esse conceito com mais precisão, gerando a definição de *Commodity Systems Approach* (CSA). Segundo o autor, o aparato conceitual utilizado não era mais baseado na matriz de insumo-produto, mas sim no paradigma de estrutura-conduta-desempenho da organização industrial. E, ainda, foram introduzidos aspectos dinâmicos na tentativa de identificar as mudanças mais importantes que afetam determinado sistema, como as de ordem tecnológica. Visto como um sistema complexo, um CSA engloba:

[...] todos os atores envolvidos com a produção, processamento e distribuição de um produto. Tal sistema inclui o mercado de insumos agrícolas, a produção agrícola, operações de estocagem, processamento, atacado e varejo, demarcando um fluxo que vai dos insumos até o consumidor final. O conceito engloba todas as instituições que afetam a coordenação dos estágios sucessivos do fluxo de produtos, tais como as instituições governamentais, mercados futuros e associações de comércio. (ZYLBERSZTAJN, 1995, p. 118)

Zylbersztajn (1995) destacou algumas características do estudo de Goldberg, que caracterizam o enfoque sistêmico do agronegócio e a delimitação no campo analítico:

- É focalizado em um produto.
- O estudo define um locus geográfico (ex.: a laranja da Flórida).

- Trabalha explicitamente o conceito de coordenação, provendo importante espaço para a análise institucional.
- Reforça as características diferenciais dos sistemas do *agribusiness* dos outros sistemas industriais, dando enorme importância aos fatores que influenciam nas flutuações da renda agrícola.
- Propõe muitas variáveis não tradicionais no seu estudo sobre sistemas de commodities.

O enfoque de Harvard considera dois níveis de agregação: o nível da firma e o nível do ambiente macroeconômico e institucional, os quais afetam a capacidade de coordenação do sistema. Essa base teórica expressa a preocupação com a mensuração da intensidade das ligações intersetoriais. A metodologia serviu para prover uma visão analítica compreensiva do *agribusiness* norte-americano, em especial quanto a sua parcela de contribuição para a formação do produto nacional.

O conceito de *filière*, definido pela escola industrial francesa, também aplica o enfoque sistêmico. Tal conceito pretende aproximar as visões da organização industrial das necessidades da gestão pública (MORVAN, 1985, citado por ZYLBERSZTAJN, 1995, p. 125):

Cadeia (“*filière*”) é uma sequência de operações que conduzem à produção de bens. Sua articulação é amplamente influenciada pela fronteira de possibilidades ditadas pela tecnologia e é definida pelas estratégias dos agentes que buscam a maximização dos

seus lucros. As relações entre os agentes são de interdependência ou complementaridade e são determinadas por forças hierárquicas. Em diferentes níveis de análise a cadeia é um sistema, mais ou menos capaz de assegurar sua própria transformação.

Segundo Zylbersztajn (1995), a literatura de filières caracteriza-se por uma análise schumpeteriana, mais voltada para ações governamentais. Por sua vez, o modelo de Harvard, no qual predomina uma visão neoclássica, é predominantemente focalizado nas estratégias das corporações. No entanto, segundo o autor, ambos os conceitos focalizam o processo produtivo enquanto uma sequência dependente de operações, e ambos têm caráter descritivo. Além disso, a variável tecnologia é enfatizada, e ambos os modelos compartilham a base analítica sistêmica.

## Análise e desempenho de cadeias produtivas

---

De modo geral, o conceito de agronegócio é muito amplo, reflete uma abordagem sistêmica e define que todos os componentes são importantes e interagem entre si. Um depende do outro, em um fluxo dinâmico, desde insumos para produção agrícola até o consumo do produto final.

Todavia, segundo Castro (2001), nem sempre o conceito de agronegócio é adequado para a formulação de estratégias setoriais, principalmente quando se trata de promover a gestão tecnológica ou de P&D. Por isso, desenvolveu-se adicionalmente o conceito de cadeia produtiva (CP). Esse conceito parte da premissa de que a produção de bens pode ser representada

como um sistema, no qual os diversos atores estão interconectados por fluxos de materiais, de capital e de informação, objetivando suprir um mercado consumidor final com os produtos do sistema.

Castro (2001) descreve a cadeia produtiva como um conjunto de componentes interativos, relacionados a um ambiente organizacional e institucional que exerce influência sobre o desempenho da cadeia. Esses componentes são os fornecedores de serviços e insumos, sistemas produtivos, indústrias de processamento e transformação, agentes de distribuição e comercialização, além de consumidores finais dos produtos e subprodutos, que têm por objetivo suprir o mercado consumidor final.

Segundo Castro et al. (2002), os primeiros trabalhos aplicando esse conceito surgiram na década de 1980. No entanto, o mesmo autor afirma que o desenvolvimento de ferramentas analíticas consistentes para esse tipo de estudo surgiu apenas na década seguinte com outros trabalhos (CASTRO et al., 1995, 1998; ZYLBERSZTAJN, 1994; BATALHA, 1998 citados por CASTRO et al., 2002), os quais foram úteis para ampliar o uso do enfoque sistêmico e de cadeias produtivas em estudos e projetos de desenvolvimento e para ampliar a compreensão, a intervenção e a gestão do desempenho da agricultura.

O enfoque de cadeia produtiva provou sua utilidade, para organizar a análise e aumentar a compreensão dos complexos macroprocessos de produção da agricultura e para se examinar o desempenho desses sistemas, determinar gargalos ao desempenho, oportunidades não exploradas, processos produtivos, gerenciais e tecnológicos. (CASTRO et al., 2002, p. 6)

Castro et al. (2002) afirmam ainda que, embora na sua gênese o conceito de cadeia produtiva tenha sido inicialmente desenvolvido tendo como foco a produção agropecuária e florestal, tem-se verificado o potencial de extrapolação para outras áreas do conhecimento. São citados como exemplos de aplicações:

- Gestão da eficiência (produtividade e custos).
- Gestão tecnológica e de P&D.
- Gestão da sustentabilidade ambiental.
- Gestão dos mercados e oportunidades (foco).
- Gestão de contratos.
- Melhoria da imagem e sustentabilidade institucional.
- Geração de novas políticas públicas (fábrica do agricultor, defesa sanitária, capacitação para o agronegócio, apoio a agroindústria, desenvolvimento regional).
- Fóruns e câmaras de negociação entre elos das cadeias produtivas, e outros.

### Principais metodologias desenvolvidas para análise diagnóstica de CP

---

Em relação ao contexto do negócio agrícola, existe um conglomerado de organizações e instituições que atuam sobre o desempenho e sobre os componentes do sistema. O ambiente institucional e organizacional é composto por diversos atores, como

instituições de crédito, pesquisa, sistemas normativos e legais, serviços de apoio e outros. Observa-se a necessidade de as organizações construírem capacidades para identificar as mudanças relevantes no contexto e, ao mesmo tempo, desenvolverem habilidades para detectar pontos de estrangulamento e oportunidades a serem aproveitadas.

No âmbito das organizações, têm-se desenvolvido algumas propostas metodológicas e de procedimentos com usos mais amplos ou mais particulares segundo o objetivo. Lima et al. (2001) descrevem três propostas metodológicas com as seguintes finalidades:

- 1) Realizar diagnósticos dos setores produtivos com o objetivo de elaborar políticas e programas de desenvolvimento: destaca-se a proposta desenvolvida por La Grã (1995 citado por LIMA et al., 2001) com o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), denominada Metodologia de Evolução de Cadeias Agroalimentícias para a Identificação de Problemas e Projetos (Meca). Essa metodologia se aplica a cadeias, adota o enfoque sistêmico e de cadeias agroalimentares e considera o desenvolvimento participativo dos atores da cadeia, como forma de garantir a implementação das decisões tomadas. Desse modo, pode-se destacar que seu propósito principal é promover informação, produto de análise de desempenho das cadeias e da identificação de seus problemas prioritários e suas relações causais, para a tomada de decisão de políticas e de formulação de programas de desen-

volvimento setorial, regional ou local. No entanto, não se leva em conta a segmentação de mercado e ainda não são enfatizados em sua aplicação os aspectos prospectivos em longo prazo.

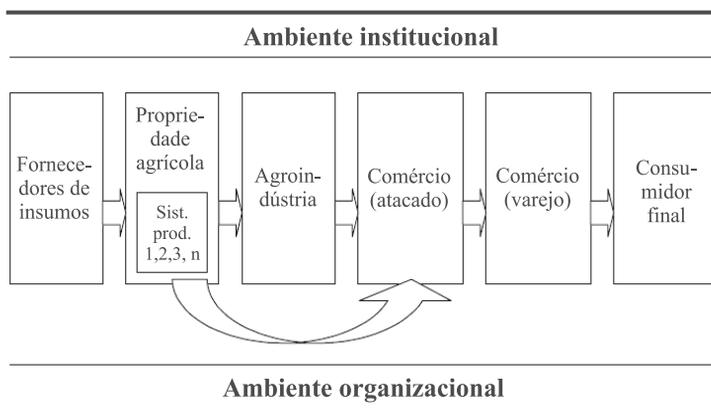
- 2) Detectar o impacto social em relação ao desenvolvimento de certas tecnologias ou à organização social do processo de inovação: destacam-se duas propostas – formuladas por Engel (1997, BUSCH, 1992, citados por LIMA et al., 2001). A primeira, denominada Metodologia de Evolução Rápida de Sistemas de Conhecimento Agrícola (Raaks), tem como finalidade os estudos de prospecção de demandas, considerando a relevância dos aspectos sociais. Ela oferece elementos para identificar a inovação na agricultura como um evento social e caracteriza-se por seu valor prático, oferecendo elementos para uma análise dos sistemas e para facilitação participativa. Com uma metodologia muito similar, Busch buscou enfoque analítico sobre os aspectos sociológicos associados à “cadeia de conhecimentos” ou “cadeia de inovação”.
- 3) Identificar as demandas tecnológicas e não tecnológicas que afetam a competitividade dos sistemas do agronegócio: a seguir, destacam-se algumas metodologias que estão relacionadas a essa finalidade.
  - a) Desenvolvida pelo Programa de Estudo de Negócios do Sistema Agroindustrial

(Pensa), que tem por objetivo realizar estudos e projetos relacionados à formação de capacidades gerenciais e acadêmicas aplicados ao agronegócio, com o objetivo de medir o desempenho de cadeias produtivas sobre a ótica da competitividade. Os fundamentos conceituais são o enfoque sistêmico e a economia de custos de transações.

- b) Proposta desenvolvida pela equipe de pesquisadores do Centro Nacional de Pesquisa em Agroindústria Tropical (CNPAT), utilizada para identificar demandas de P&D dos componentes de uma cadeia produtiva. Essa metodologia está voltada basicamente para a análise diagnóstica desses sistemas e para os aspectos relacionados à coordenação e à competitividade.
- c) Elaborada pelos pesquisadores Souza Neto e Bellinetti (1995 citado por LIMA et al., 2001), a Metodologia para a Identificação de Oportunidades de Tecnologias e Serviços (Mitos) visa realizar prospecção de demandas de P&D industrial.
- d) A Metodologia para Detecção de Demandas Tecnológicas, proposta por Castro et al. (1995), é uma das mais amplamente utilizadas em distintos âmbitos produtivos do setor rural brasileiro e na América Latina. Essa metodologia foi elaborada com a finalidade de descrever um mecanismo que permitisse detectar demandas

tecnológicas e pudesse servir como elemento de referência para a formulação de programas e projetos de pesquisa em diferentes centros de P&D do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária. Os fundamentos conceituais adotados foram o enfoque sistêmico, a segmentação de mercados e a visão prospectiva de demandas.

A Figura 2 ilustra um modelo geral de cadeia produtiva agrícola, com os seus principais componentes e fluxos. Seus elos são o mercado consumidor (indivíduos que consomem o produto final e pagam por ele), a rede de atacadistas e varejistas, a indústria de processamento e/ou transformação do produto, os sistemas produtivos agrícolas ou propriedade agrícola (agropecuários ou agroflorestais) e os fornecedores de insumos (adubos, defensivos, máquinas, implementos e outros serviços).



**Figura 2.** Modelo geral da cadeia produtiva.

Fonte: adaptado de Castro et al. (1995).

Esses componentes da cadeia produtiva estão relacionados a um ambiente institucional (leis, normas, instituições normativas) e a um ambiente organizacional (instituições de governo, de crédito, etc.), que, em conjunto, exercem influência sobre os componentes da cadeia.

O **sistema produtivo** é um conjunto de componentes interativos que tem por objetivo produzir alimentos, fibras, energéticos, bem como outras matérias-primas de origem animal e vegetal. É um subsistema da cadeia produtiva, e refere-se às atividades produtivas, conhecidas como de “dentro da porteira da fazenda”. No gerenciamento dos sistemas produtivos, busca-se, em geral: a) maximizar a produção biológica e/ou econômica; b) minimizar custos; c) maximizar a eficiência do sistema produtivo para determinado cenário socioeconômico; d) atingir determinados padrões de qualidade; e) proporcionar sustentabilidade ao sistema produtivo; f) garantir competitividade ao produto. (CASTRO et al., 1995).

## Desempenho de cadeias produtivas

---

Segundo Castro (2001), a análise da cadeia produtiva consiste em identificar fatores críticos ao desempenho da cadeia produtiva, pontos de estrangulamento e oportunidades para o seu desenvolvimento. Essa análise é realizada mediante estudo das interações dos componentes, dos fluxos de matérias e capital, de processos produtivos e de entradas e saídas em cada subsistema.

Castro et al. (1999) ressaltam que o desempenho das cadeias produtivas necessita de uma referência para estabelecer sua avaliação, construída a partir da formulação de critérios e indicadores. A análise pode ser conduzida considerando-se um fluxo de capital ou material. Segundo o autor, os critérios de mensuração mais comuns são: eficiência, qualidade, competitividade, equidade e sustentabilidade ambiental, conforme é detalhado a seguir:

- A **eficiência** é medida pela relação dos insumos e produtos (input e output) do sistema, mensurados em uma mesma unidade de fluxo. O capital, traduzido em uma determinada moeda (como dólar ou real), é um dos elementos utilizados para análise de uma cadeia produtiva. A medida de produtividade, que relaciona o valor do produto por unidade de trabalho ou capital, é uma maneira muito utilizada para medir a eficiência nos sistemas produtivos agrícolas.
- A **qualidade** é definida pela totalidade de propriedades e características identificadas em um produto ou serviço, que contribuem para satisfazer as necessidades implícitas ou explícitas dos clientes intermediários e finais de uma cadeia produtiva. O atributo qualidade é monitorado por um conjunto de normas e padrões a serem atingidos pelos produtos ou serviços. Um exemplo são as certificações emitidas por empresas internacionais, que fixam um conjunto de indicadores de qualidade, que oferecem ao consumidor confiança

ao adquirir produtos ou serviços certificados. Os critérios de aferição da qualidade são estabelecidos por indicadores, preferencialmente quantitativos. No caso das cadeias produtivas essas propriedades podem ser físicas, químicas, organolépticas, referentes a atributos necessários para o uso adequado do produto ou manejo, ou referentes a atributos especiais, com valores nutricionais específicos ou ecologicamente corretos.

- A medição de **competitividade** envolve medidas de eficiência produtiva e qualidade em relação a produtos similares, pois são indicadores de vantagem competitiva. Considerando os produtos e subprodutos da cadeia em um mercado consumidor, a competitividade envolve o conceito de vantagem competitiva estabelecido por Porter (1985, citado por CASTRO et al., 1999; LIMA et al., 2001). Por esse conceito, verificam-se três formas de concorrência entre as empresas: em relação a produtos diferenciados, a produtos de baixo custo e a produtos que atendem a segmentos do mercado. Os baixos custos em cadeias produtoras de commodities significam eficiência produtiva quando comparada a cadeias concorrentes. Já os produtos diferenciados ou de valor agregado são competitivos a partir de um maior desempenho em qualidade. Outra situação que pode envolver diferenciação ou baixo custo refere-se a segmentos de mercado que se distinguem por demandarem produtos específicos.

- A **equidade** refere-se ao equilíbrio na apropriação dos benefícios econômicos por parte de cada elo da cadeia produtiva, ou seja, diz respeito à distribuição dos benefícios econômicos ao longo da cadeia produtiva por seus componentes, podendo ser mensurada pela quantificação do fluxo de capital a partir do elo do consumidor.
- A **sustentabilidade ambiental** refere-se à produção que mantém um determinado padrão de qualidade e eficiência ao longo do tempo. Apesar da ruptura do equilíbrio original no ecossistema, em virtude da exploração do homem, a influência é neutralizada em função da aplicação de tecnologias e conhecimentos que evitam a degradação na qual atua a cadeia. A mensuração do desempenho de sustentabilidade pode envolver o controle de variáveis químicas, físicas e biológicas, em virtude de sua complexidade. Os indicadores, em graus distintos de intensidade, podem afetar outros tipos de desempenho, como competitividade, eficiência ou qualidade dos produtos. A construção de padrões de sustentabilidade é específica para cada situação a ser analisada.

Nessa pesquisa, o critério de desempenho mais relevante é o de competitividade, por englobar medidas de eficiência produtiva e o conceito de vantagem competitiva, considerando-se que o presente estudo refere-se à análise de sistemas produtivos cujo produto (frutos de palma) é matéria-prima para produção de commodity (óleo de palma).

## Fatores críticos de desempenho: forças propulsoras e restritivas

---

De acordo com os princípios de análise propostos por Castro et al. (1995), um sistema pode ser caracterizado por seu desempenho, o qual, por sua vez, pode ser afetado pelos denominados “fatores críticos”. Para esses autores “fator crítico é qualquer variável (ou conjunto de variáveis) de grande impacto, positivo ou negativo, sobre o desempenho de um sistema”.

A identificação dos fatores críticos que podem estar influenciando o desempenho de um determinado sistema é determinada em cada caso, tomando como referência o critério de desempenho que se deseja analisar. Por exemplo, quando se fala da eficiência do elo sistema produtivo, essa variável possivelmente estará relacionada com seus processos produtivos utilizados, daí buscam-se variáveis que tenham a capacidade de determinar aumentos nas saídas e na redução dos insumos. Por sua vez, quando se pretende verificar a eficiência de toda a cadeia produtiva, ou sua equidade, esses fatores podem estar mais relacionados com os aspectos das interações entre os elos e com a maneira pela qual esses elos detêm recursos necessários à sobrevivência de outros. (LIMA et al., 2001).

Em geral, o foco das análises concentra-se nos fatores restritivos, que limitam o desempenho do sistema, porque a partir daí podem-se extrair estratégias para superar esses gargalos. Porém, dependendo do objetivo da pesquisa, pode-se também focar nas forças propulsoras, que representam as oportunidades

potenciais para o desenvolvimento do sistema em análise. (LIMA et al., 2001).

Ao incorporar na metodologia alternativas para análise de diferentes dimensões de desempenho das cadeias produtivas ou de seus componentes individualmente, ela se torna capaz de abranger campos sociais, econômicos, biológicos, gerenciais e tecnológicos. Entre essas aplicações, estão aquelas relacionadas com a prospecção de demandas tecnológicas e não tecnológicas. (CASTRO et al., 1999).

## Demandas tecnológicas e não tecnológicas

---

A formulação de estratégias para a cadeia produtiva depende da identificação das demandas e da análise dos fatores críticos. Segundo Castro (2001), as demandas tecnológicas das cadeias produtivas são “necessidades de conhecimento e tecnologias” que visam diminuir o impacto de limitações identificadas nos componentes da cadeia produtiva, para melhoria de seu desempenho.

A metodologia para a análise e prospecção de demandas das cadeias produtivas oferece subsídios à tomada de decisão não só no âmbito da cadeia, mas também de políticas de desenvolvimento setoriais.

Segundo Castro (2001), as demandas de uma cadeia produtiva podem ser definidas de acordo como os sistemas que lhes dão origem. Elas são classificadas em três tipos básicos:

- 1) Problemas dependentes de ações de adaptação e/ou difusão de tecnologias.

- 2) Problemas que necessitam de ações de geração de tecnologias.
- 3) Problemas não dependentes de solução tecnológica, ligados a fatores conjunturais, infraestrutura de apoio, etc., mas com impacto indireto nos resultados da pesquisa.

Neste trabalho, as demandas pesquisadas serão as tecnológicas e/ou não tecnológicas, que possam promover redução de impactos das limitações identificadas na análise.

### Modelos teóricos de desempenho de sistemas agrícolas

---

Os modelos teóricos servem para explicar o desenvolvimento do agronegócio de palma nas regiões bem-sucedidas, determinando quais serão as variáveis utilizadas para comparar esse desenvolvimento no Brasil e identificar os fatores limitantes à expansão. Tais padrões evidenciados na análise dos casos de sucesso podem ser generalizados de modo que sirvam como indicadores traduzidos como um modelo de desenvolvimento que possa ser seguido.

Segundo Farina (1999), do ponto de vista das teorias de concorrência, a competitividade pode ser definida como a capacidade sustentável de sobreviver e crescer em mercados correntes ou novos mercados. Sob esse aspecto conceitual, a Indonésia e a Malásia demonstraram sua capacidade competitiva no agronegócio de palma.

Farina (1999) ressalta a dificuldade de análise da dimensão de competitividade aplicada a sistemas

agroindustriais, bem como a operacionalização desse conceito visando à formulação de políticas orientadas para restauração manutenção ou criação de vantagens competitivas dos referidos sistemas. A autora afirma que custos e produtividade são indicadores de eficiência que explicam em parte a competitividade, enfatizando que:

Padrões de concorrência se alteram no tempo, como resposta a mudanças institucionais (como abertura comercial ou proteção à propriedade intelectual), mudanças tecnológicas (como a biotecnologia que gerou uma convergência entre indústrias químico-farmacêuticas e a indústria de sementes), mudanças no ambiente competitivo, do qual o padrão de concorrência faz parte (reestruturação industrial, mudanças de hábito do consumidor) e mudanças nas próprias estratégias individuais das empresas que buscam criar assimetrias e quando bem sucedidas (desempenho), podem alterar o padrão de concorrência ao serem imitadas por concorrentes. (FARINA, 1999, p. 154)

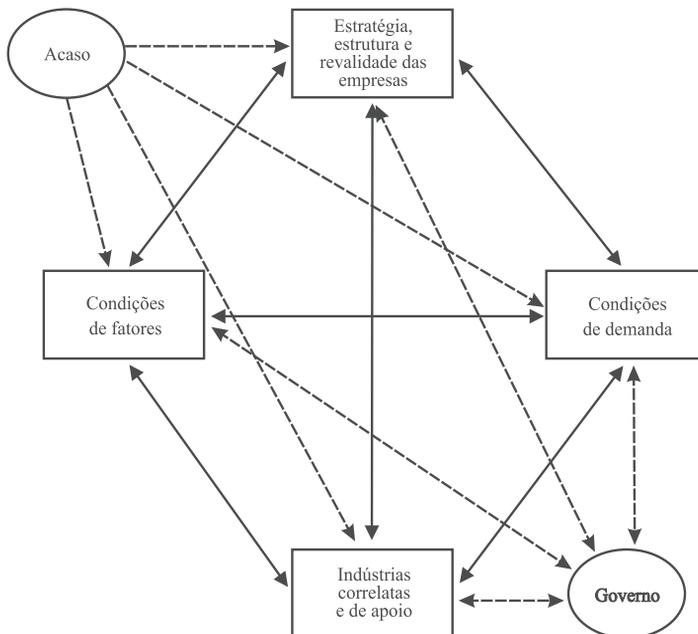
Segundo Porter (1993), um país obtém êxito internacional numa determinada indústria<sup>5</sup> em consequência da combinação de atributos que modelam o ambiente no qual as empresas competem e que promovem (ou restringem) a concepção da vantagem competitiva. O autor ressalta que se deve compreender quais interferências, no ambiente nacional, suplantam o desejo natural de estabilidade e impulsionam as empresas ao avanço. De outro modo, é necessário explicar os determinantes do contexto por meio do qual as empresas, de um determinado país, criam a vantagem competitiva em relação a outros países.

---

<sup>5</sup> O termo “indústria” é definido por Porter como um grupo de competidores que produzem mercadorias ou serviços e pode estender-se à agroindústria. Especificamente no caso deste trabalho, o termo é relacionado ao agronegócio de palma.

As empresas, não as nações, competem em mercados internacionais. Devemos compreender como essas empresas criam e mantêm a vantagem competitiva, a fim de explicar qual o papel desempenhado pela nação nesse processo. (PORTER, 1993, p. 43)

Segundo Porter (1993), as empresas obtêm êxito quando o ambiente nacional é dinâmico e desafiador. Dessa forma, estimulam e pressionam as firmas para que se aperfeiçoem e ampliem suas vantagens ao longo do tempo. De acordo com o autor, “[...] um país proporciona um ambiente no qual as empresas melhoram e inovam; e continuam assim num ritmo mais intenso e na direção adequada” (PORTER, 1993, p. 86). Esses determinantes estão resumidos em quatro amplos atributos modeladores (Figura 3):



**Figura 3.** Determinantes da vantagem nacional.

Fonte: Porter (1993).

- 1) Condições de fatores (posição do país quanto aos fatores de produção) – Insumos necessários à competição em determinada indústria, tais como: trabalho, terra cultivável, recursos naturais, capital e infraestrutura. Os países podem ter êxito na criação de fatores, por isso não são apenas dependentes daqueles que são herdados, como recursos naturais e localização. Os fatores mais importantes são criados por meio de investimentos em institutos de pesquisa, sistemas de telecomunicações, entre outros.
- 2) Condições de demanda – Natureza da demanda interna para os produtos ou serviços da indústria; a qualidade da demanda interna é determinante ao rumo e ao caráter da melhoria e da inovação nas empresas; pode afetar o comportamento, a oportunidade e a motivação de investimentos e impulsionar a internacionalização.
- 3) Indústrias correlatas e de apoio – Presença ou ausência, no país, de indústrias abastecedoras e indústrias correlatas que sejam internacionalmente competitivas; a eficiência na utilização de insumos é mais importante do que a disponibilidade; benefício no processo de inovação e aperfeiçoamento, a vantagem competitiva surge de estreitas relações entre fornecedores e indústria; acesso fácil à informação, a novas ideias e ao conhecimento de âmbito mundial.

- 4) Estratégia, estrutura e rivalidade das empresas – Condições que determinam a maneira pela qual as empresas são criadas, organizadas e dirigidas, somadas à natureza da rivalidade interna, que afeta o desempenho no processo de inovação (rivais locais pressionam-se mutuamente para reduzir custos, melhorar qualidade, criar novos produtos e processos).

Porter (1993) destaca que esses atributos – ou determinantes do sucesso internacional nos segmentos e nos setores intensivos em tecnologia e em habilidades, que caracterizam uma produtividade elevada e crescente – criam as condições necessárias às empresas, tais como: disponibilidade de recursos e competência; informações que estabelecem as oportunidades percebidas e as direções pelas quais os recursos e a competência devem ser orientados; as metas dos proprietários, diretores e empregados que estão envolvidos na competição e a realizam; e, o mais importante, as “pressões” sobre as empresas para investir e inovar.

Nessa representação, Porter (1993) também inclui o “papel do acaso”, que são ocorrências fortuitas que pouco têm a ver com as circunstâncias de um país e que, em grande parte, estão fora do alcance das firmas e do governo. Esses acontecimentos ocasionais, segundo o autor, são importantes porque criam interrupções. São exemplos desses acontecimentos: importantes discontinuidades tecnológicas (por exemplo, biotecnologia), modificações nos mercados financeiros ou nas taxas de câmbio, guerras, entre outros.

Outra consideração a ser feita, refere-se ao “papel do governo”, que também influencia os quatro determinantes (e pode ser por eles influenciado) positiva ou negativamente. O governo pode intervir por meio de subsídios, políticas para com os mercados de capital, políticas de educação, regulamentações, política fiscal, leis antitruste, entre outros. No entanto, a política governamental falha se for a única fonte de vantagem competitiva nacional, pois as políticas bem-sucedidas funcionam nas indústrias onde os determinantes subjacentes estão presentes, daí o governo os reforça. O governo pode aumentar as possibilidades de obter vantagem competitiva, mas falta-lhe o poder de criar a vantagem competitiva. (PORTER, 1993).

Castro et al. (1999, p. 11) destacam que, no âmbito da competitividade de cadeias produtivas agropecuárias entre países, além de causas ambientais mais favoráveis, alguns fatores que fogem aos limites da fazenda têm se apresentado como explicações, entre eles questões de infraestrutura de apoio à produção (armazéns, estradas, ferrovias, portos, custos dos insumos), diferenciais de cargas tributárias, estrutura de mercado interno e grau de modernização do processo agroindustrial. Provavelmente, trata-se de fatores que fizeram diferença entre a evolução da palma no Brasil em relação aos outros países com melhor desempenho.

Segundo Salles Filho (1993), de modo geral existe um consenso na literatura de que o progresso técnico tem estreita relação com a evolução do modo de produção agrícola, e representa o caminho para a

superação das restrições naturais impostas à agricultura, em especial aquelas relativas à disponibilidade e à fertilidade de terras e ao ritmo demandado pela humanidade. Segundo o mesmo autor, para Mellor e Schulltz, que têm uma visão essencialmente funcional do progresso técnico na agricultura, essa oferta tecnológica está voltada à promoção do desenvolvimento, estimulada para baixar os custos de fertilizantes, pesticidas, máquinas agrícolas, sementes e assistência técnica à disposição do produtor.

Sob essa perspectiva, é evidente que a pesquisa tem papel fundamental na articulação do processo inovador na dinâmica do desenvolvimento agrícola.

Pesquisa sistemática é a base sobre a qual a moderna agricultura é construída. Através da pesquisa, a produtividade dos recursos existentes é incrementada e, ainda mais importante, torna-se possível utilizar quantidades crescentes de recursos novos e tradicionais a elevados níveis de produtividade e lucratividade. É este elemento dinâmico de constante avanço de posições que provê o aspecto central do desenvolvimento agrícola [...] (MELLOR, 1966, citado por SALLES FILHO, 1993, p. 49)

Aparentemente, segundo Hayami e Ruttan (1988), ainda não existe consenso no que diz respeito aos processos por meio dos quais se alcança crescimento rápido da produtividade e da produção do setor agrícola. Segundo os autores, oportunidades relevantes de crescimento só estarão disponíveis por intermédio de mudanças na tecnologia, como melhores cultivares e sementes, fontes de energia mais eficientes e fertilizantes mais baratos, as quais poderão ser alcançadas por investimentos em atividades, bem

como em pesquisa agrícola com o objetivo de aumentar a oferta de novos insumos.

Os autores defendem a ideia de que a elaboração de uma teoria operacional de desenvolvimento agrícola deve incorporar o comportamento econômico de fornecedores de conhecimento e de novas técnicas, tanto no setor público quanto no privado, e a resposta das instituições às novas oportunidades, como componentes do sistema econômico, não devendo ser consideradas as mudanças técnicas e institucionais exógenas ao sistema.

A hipótese central de Hayami e Ruttan (1988) é a de que a obtenção de sucesso no crescimento rápido da produtividade agrícola está ligada à necessidade de uma capacidade de gerar tecnologias agrícolas adaptadas ecológica e economicamente a cada país ou região. Os mesmos autores explicam:

O sucesso em conseguir um crescimento contínuo da produtividade, no decorrer do tempo, envolve um processo dinâmico de ajuste às disponibilidades originais de recursos e à sua acumulação durante o processo de desenvolvimento histórico. Também envolve uma adaptação constante por parte de instituições culturais, políticas e econômicas, a fim de realizar o potencial de crescimento aberto pelas novas alternativas técnicas. (HAYAMI; RUTTAN, 1988, p. 5).

Outra questão colocada por Hayami e Ruttan (1988) refere-se aos fornecedores de novos insumos, tanto produtos quanto serviços. Desse setor fazem parte propriedades rurais inovadoras, instituições públicas de pesquisa e firmas fornecedoras de produtos agrícolas, que competem com outros setores da eco-

nomia no uso de recursos escassos. Nesse caso, a questão fundamental para o processo de desenvolvimento agrícola relaciona-se ao modo pelo qual uma sociedade deverá alocar recursos para o setor de geração de tecnologia e à maneira pela qual os recursos serão alocados entre diferentes atividades dentro do setor.

Lima et al. (2005) chamam a atenção para a importância da sustentabilidade institucional das organizações públicas de pesquisa agrícola que é ponto fundamental para o êxito do agronegócio em países onde a agricultura é um fator de desenvolvimento social e econômico. Segundo os autores, o agronegócio e a pesquisa agropecuária têm enfrentado um contexto instável, em que são múltiplos os fatores que determinam adaptações por parte dos atores. Esses fatores são de distintas naturezas (política, tecnológica, institucional, ambiental, social ou econômica) e muitas vezes se combinam potencializando e incrementando novas demandas sobre a agricultura e a pesquisa agrícola.

Farina (1999) enfatiza que o desempenho das firmas está condicionado à provisão de um conjunto de bens, públicos ou privados, sobre os quais a empresa não tem controle individualmente. Segundo a autora, o impacto é ainda maior para aquelas cujo negócio está associado a commodities, nas quais a liderança de custos é crítica, como, por exemplo, a questão da logística, que depende de infraestrutura de transportes, portos, etc.

Segundo Navarro (2001), no Brasil existe relativa ausência de debate acadêmico e político, a respeito

de desenvolvimento rural, que seja abrangente e continuado. Também não existe uma consolidada análise das políticas públicas para o mundo rural em relação a seus impactos e à sua racionalidade e estratégia operacional. Segundo o autor, é necessário avaliar o “desenvolvimento agrícola (ou agropecuário)”, aquele que se refere às condições da produção agrícola e/ou agropecuária, suas características, no sentido estritamente produtivo, identificando suas tendências em um dado período de tempo, como, por exemplo, área plantada, produtividade, formatos tecnológicos, economicidade, uso do trabalho como fator de produção, entre outros tantos aspectos produtivos.

O autor acrescenta a necessidade de avaliação do “desenvolvimento agrário”, que engloba a análise do “desenvolvimento agrícola” e ainda as interpretações acerca do “mundo rural” em suas relações com a sociedade maior, em todas as suas dimensões, e não apenas em relação à estrutura agrícola. Essa análise deve verificar as mudanças sociais e econômicas ocorridas em longo prazo, reivindicando uma aplicação de modelos teóricos entre países e regiões. A análise centra-se usualmente também nas instituições, nas políticas do período, nas disputas entre classes, nas condições de acesso e de uso da terra, nas relações de trabalho e suas mudanças, nos conflitos sociais e nos mercados.

Talvez a grande dificuldade relacionada a essa dimensão seja a quantidade e a complexidade de variáveis embutidas nessa dinâmica. Segundo Zylbersztajn (1995), três características são essenciais na análise dos sistemas do agronegócio – renda do produtor, glo-

balização e mudança tecnológica –, as quais interferem e são afetadas pelas seguintes variáveis:

- Renda do produtor – Trata-se de uma variabilidade de grande fragilidade. É afetada por diversas variáveis e pode ser medida pela variância do produto de duas variáveis aleatórias não independentes: os preços e as quantidades.
- Produção ou produtividade – O padrão tecnológico predominante pode afetar tal variável, reduzindo ou aumentando sua variabilidade. Na agricultura, não é possível chegar ao padrão de variabilidade típico da atividade industrial, uma vez que são limitadas as possibilidades de controle das características do ambiente onde se dá a produção.
- Oferta e demanda – Somam-se ao impacto de outras variáveis aspectos-chave dos modelos de estabilização, que se apoiam no desenho de políticas apropriadas, visando à estabilização da renda.
- Presença do Estado – Interfere no sistema, seja por meio de programas de estabilização de preços, seja por outras razões, como a garantia de segurança alimentar. Respostas institucionais específicas são motivadas por alguma instabilidade ambiental.
- Estrutura de mercado – Predominante mais concentrada no nível da indústria de alimentos e insumos do que no nível da produção

primária. Existem elevados níveis de especificidade de ativos e custos de negociação, o que impõe sérias restrições para o produtor agrícola.

- Globalização – Resultante da extensão dos limites típicos dos sistemas do *agribusiness* além das fronteiras representadas pelos limites políticos dos Estados Nacionais (GAULL; GOLDBERG, 1993 citados por ZYLBERSZTAJN, 1995). Quando o produto transita entre diferentes países, cujas leis, controles e mecanismos de implementação costumam diferir entre si, a globalização de muitos sistemas agroalimentares resulta em barreiras adicionais para a sua coordenação. Origina políticas protecionistas, na forma de barreiras tarifárias e não tarifárias.
- Mudança tecnológica – Novas tecnologias podem afetar os modos de governança dentro dos sistemas de *agribusiness*, uma vez que podem alterar a configuração dos ativos bem como a sua especificidade; afetam a estrutura dos custos de produção; a fase de produção agrícola é mais passiva em tal aspecto, uma vez que muitas das mudanças tecnológicas são definidas na indústria de alimentos ou pela indústria de insumos agrícolas; aspectos institucionais representados pelo regime de propriedade intelectual podem ter um profundo impacto no modo em que a atividade de P&D é estruturada.

- Poder de mercado – Problema de transferência de renda entre estruturas de mercado mais e menos competitivas, como entre o setor agrícola e industrial; a dimensão de conflito distributivo entre o sistema de distribuição e a indústria de alimentos vem sendo recentemente incorporada à análise dos sistemas agroalimentares.
- Consumidor – Atributos relacionados à segurança alimentar, resíduos e sustentabilidade dos sistemas produtivos são crescentemente incorporados às informações relevantes para o processo de tomada de decisões do consumidor de alimentos; globalização dos padrões dos consumidores está impondo mudanças em sistemas de *agribusiness* no intuito de torná-los mais competitivos.

Zylbersztajn (1995) chama a atenção para mudanças no ambiente institucional, visto como o locus de parâmetros de deslocamento, que interferem na decisão sobre a forma organizacional de produção a ser utilizada. Segundo o autor, as organizações desenvolvem-se dentro do ambiente institucional, e as instituições tendem a apresentar mudanças incrementais (aparato legal, cultural ou costumes característicos das diferentes sociedades) ao longo do tempo sendo menos frequentes grandes mudanças em curto prazo.

Segundo Alves (2002), o estímulo à agricultura significa, entre outras ações: estimular as exportações; proteger o mercado interno da competição predatória; dar à agricultura condições de financiamento, no que se refere a prazos e a taxas de juros; dar apoio

à ciência e à tecnologia, tanto na pesquisa pública quanto na privada; apoiar a extensão rural; apoiar os grupos minoritários no acesso à tecnologia; dar acesso à terra com responsabilidade bem definida; garantir a infraestrutura necessária ao abastecimento interno e assegurar competitividade nos domínios do mercado externo.

De modo geral, todos esses autores apontam para diversas variáveis que impulsionam ou afetam negativamente o desenvolvimento no agronegócio. Predominantemente são considerados condicionantes técnicos, estratégicos, organizacionais e institucionais. Resumidamente as variáveis mais importantes são:

- Ambiente institucional (presença do Estado, crédito, taxaço de impostos).
- Estratégias e modos de governança.
- Insumos (infraestrutura, recursos naturais, capital, mão de obra, terra cultivável).
- Investimentos em pesquisa agrícola (produtividade e transferência de tecnologia).
- Respostas das instituições às oportunidades.
- Geração de tecnologias agrícolas adaptadas ecológica e economicamente a cada país ou região (processo dinâmico de ajuste às disponibilidades originais de recursos).
- Mudanças tecnológicas (adaptação a alternativas técnicas).
- Estrutura de mercado (oferta e demanda, globalização, políticas protecionistas).

- Renda do produtor (inclusão dos pequenos produtores).

## Metodologia

---



estratégia metodológica adotada para este estudo fundamenta-se no conjunto metodológico desenvolvido por Castro et al. (1995) de análise diagnóstica de cadeias produtivas. A proposta é a identificação dos fatores críticos que estejam impactando e limitando a expansão dos sistemas produtivos de palma na Amazônia.

Castro et al. (1999) recomendam que a análise da cadeia produtiva seja desenvolvida a partir de uma pesquisa da situação passada e da atual, que compreende as seguintes etapas: a) caracterização geral da CP; b) modelagem da CP; c) análise dos fluxos e materiais e do capital; d) análise da qualidade de insumos e produtos; e) análise de processos internos em segmentos da cadeia produtiva; f) identificação e priorização de fatores críticos; g) quantificação da tendência histórica de cada fator crítico; h) identificação das principais forças impulsionadoras e restritivas.

As etapas da estratégia metodológica, aplicadas para análise diagnóstica segundo objetivos propostos para este trabalho, são detalhadas na Tabela 3. A análise tem início com a revisão histórica internacional e nacional. Em seguida, são definidos os limites, relações com o ambiente externo e discussão dos modelos

teóricos utilizados na análise. Finalmente, são identificados os fatores críticos de desempenho, além de demandas atuais.

**Tabela 3.** Estratégia metodológica adotada para o trabalho.

---

<b>Etapas de diagnóstico dos sistemas produtivos</b>
Definição de objetivos
Revisão histórica nacional e internacional do desenvolvimento dos sistemas produtivos de palma
Modelagem e limites
Análise qualitativa e quantitativa (eficiência e competitividade)
Discussão dos modelos teóricos utilizados na análise comparativa entre os países
Identificação de fatores críticos
Demandas atuais

---

Fonte: adaptado de Castro et al. (1999) e Lima et al. (2002).

Segundo Castro (2001), a caracterização da cadeia produtiva deve partir de um conjunto de premissas que devem explicitar, de insumos a produtos, as relações com o ambiente externo, componentes e fluxos do sistema, limites arbitrados e objetivos definidos. Além disso, deve-se observar a segmentação do mercado. O mercado consumidor é quem determina as características dos produtos a serem oferecidos pelas cadeias produtivas. Dessa forma, infere-se que essa demanda é que influencia os demais componentes da cadeia, incluindo o sistema produtivo, pois o produto a ser ofertado deve suprir as necessidades e aspirações do mercado.

Ambientes externos incluem todos os elementos dos contextos social, econômico, político, legal e

tecnológico em que as organizações se inserem e que as afetam (LOIOLA et al., 2004 citado por CASTRO et al., 2005a, p. 18).

Deve-se enfatizar que o conhecimento do comportamento passado e presente de fatores críticos de desempenho de um sistema constitui elemento básico para que se possam realizar análises, com o objetivo de oferecer subsídios a intervenções governamentais ou formulação de estratégias pela iniciativa privada.

A retrospectiva histórica da evolução dos sistemas produtivos de palma na Amazônia e a análise das forças que as influenciam são interessantes pela necessidade de compreensão da complexidade procedente das relações sociais, econômicas e ambientais.

A utilização de modelos teóricos justifica-se por complementar a identificação dos fatores limitantes pela realização da comparação entre a evolução do agronegócio de palma nos países bem-sucedidos e o desenvolvimento no Brasil. Segundo Sayão (2001), uma das principais funções dos modelos é a perspectiva explanatória e redutora de complexidade, uma vez que permite a visualização e a compreensão de fenômenos complexos – na proporção em que são criados, e para explicar e compreender alguns aspectos de uma realidade, são factíveis de evolução. O autor explica que modelos são

[...] aproximações altamente subjetivas, no sentido de não incluírem todas as observações e medições associadas, mas, como tais, são valiosas por ocultarem detalhes secundários e permitirem o aparecimento dos aspectos fundamentais da realidade. (SAYÃO, 2001, p. 83)

Segundo o mesmo autor, os modelos podem ser descritivos (apresentando representações da realidade), predominantemente estáticos (concentrando-se nos aspectos de equilíbrio estrutural) ou dinâmicos (com foco nos processos e funções ao longo do tempo). Quando o elemento tempo é destacado, são denominados modelos históricos ou temporais. Os modelos descritivos podem tratar da organização das informações empíricas, denominados modelos de dados, classificatórios ou de fim experimental. Os modelos classificados quanto à natureza de sua constituição podem ser visualizados como modelos teóricos, simbólicos, conceituais ou mentais.

Portanto, a partir da análise da evolução da dendroicultura na Indonésia, na Malásia e na Colômbia, são extraídos indicadores/padrões a fim de definir o modelo de desenvolvimento que sobressaiu no agromercado de palma. Os resultados dessa análise (os principais fatores que impulsionaram esse desenvolvimento) são utilizados para realizar comparações e contribuem para a identificação dos fatores que limitaram a expansão dos sistemas produtivos de palma no Brasil.

## Métodos e técnicas

---

Segundo Castro et al. (1999), existe uma variedade importante de técnicas e instrumentos que podem ser adaptados a cada estudo de acordo com as capacidades disponíveis e com as necessidades de informação secundária e primária.

Na coleta de informações relevantes ao estudo foram utilizadas técnicas de pesquisa de acordo com os objetivos traçados. A pesquisa bibliográfica e documental, assim como entrevistas com especialistas da área, foram alguns dos métodos e técnicas utilizados na pesquisa, conforme detalhamento da Tabela 4.

**Tabela 4.** Métodos e técnicas adotados na pesquisa.

<b>Métodos e técnicas</b>	<b>Especificação</b>
Coleta de informações secundárias	Pesquisa bibliográfica e documental (trabalhos científicos já publicados, livros, dados oficiais, teses, documentos jurídicos, publicações eletrônicas, além de outras fontes confiáveis)
Entrevistas (diagnóstico rápido)	Coleta de informação primária a respeito do desempenho e dos fatores críticos dos sistemas produtivos da palma na Amazônia
Tabulação dos dados	Transformação de dados coletados em informações em forma de tabelas ou gráficos
Análise de conteúdo	Transcrição de entrevistas, análise de conteúdo e uso de estatística descritiva (medidas de tendência e frequência)

A técnica empregada para o levantamento de dados primários, chamada de “diagnóstico rápido”, é derivada de uma técnica usada frequentemente em projetos de desenvolvimento rural – a Rapid Rural Appraisal (RRA). Esse método é apropriado para tratar questões complexas e combina características de métodos qualitativos e quantitativos. (CASTRO et al., 2005a).

Segundo Castro et al. (2005a), quanto à amostra, essa técnica não se orienta por premissas de re-

presentatividade (de indivíduos em relação a uma população), e sim pelo diferencial de conhecimento em relação a determinado tema, que caracteriza determinados indivíduos.

Uma orientação importante, para utilização da técnica consiste no conceito de “grau de ignorância adequado”: por esse princípio, a informação levantada pela técnica deve ser de tal ordem que, embora não se alcance o nível de precisão possível com técnicas mais sistemáticas – por exemplo, a pesquisa por amostragem – sugira boas “pistas” para compreender os fenômenos e seus determinantes. (CASTRO et al., 2005a p. 82)

Destaca-se que a realização de entrevistas com especialistas (informantes-chave) permite reduzir tempo, esforço e custos da coleta de dados, tornando-se mais viável em relação a outros métodos.

As entrevistas foram realizadas com roteiros semiestruturados em amostras intencionais não probabilísticas. Os roteiros elaborados se diferenciavam de acordo com cada elo da cadeia produtiva: fornecedores de insumos, sistemas produtivos agrícolas, agroindústria e atores relacionados à cadeia produtiva situados no ambiente organizacional ou institucional.

No ato das entrevistas, além de solicitado o consentimento para gravação de voz, existiu o comprometimento de sigilo da equipe de pesquisa em relação às informações prestadas, que serão tratadas de modo agregado na divulgação dos resultados da pesquisa. Portanto, as informações não são individualizadas, nada que foi relatado é atribuído a nenhum entrevistado.

As entrevistas ocorreram nos estados do Amazonas (Manaus) e do Pará (Belém, Tailândia, Moju), realizadas pelo autor, juntamente com a equipe de pesquisadores do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (DPD) da Embrapa e das unidades Embrapa Amazônia Oriental e Embrapa Amazônia Ocidental. Essa pesquisa foi parte integrante do Projeto Componente de Avaliação de Impactos Sociais, Econômicos e Ambientais de Oleaginosas Convencionais do Projeto em Rede de Avaliação de Matérias-Primas para Produção de Biodiesel, que realizou análise diagnóstica da cadeia produtiva da palma e de outras quatro oleaginosas convencionais (soja, mamona, canola e girassol), bem como a análise de competitividade dessas espécies como potenciais fornecedoras de matéria-prima para produção de biodiesel no Brasil.

Esta pesquisa foi realizada em julho de 2008. As informações primárias e dados coletados nas entrevistas foram registrados em anotações e em gravação de voz, que posteriormente foram transcritas e analisadas.

## O contexto dos sistemas produtivos de palma na Amazônia — importância e peculiaridades (cadeia produtiva)

---



O uso de espécies perenes poderá ter importante impacto na diversificação das fontes de produção de óleo vegetal no Brasil. Além da recuperação de áreas desmatadas na Amazônia, que contribuem positivamente

para o meio ambiente, o cultivo da palma é considerado promissor para o desenvolvimento social e econômico. Além disso, pode remeter a uma maior garantia de fornecimento de matéria-prima para as indústrias de alimentos e biocombustíveis.

Diferentemente dos países desenvolvidos, nos quais a principal fonte de emissão de dióxido de carbono é proveniente do uso energético de combustíveis fósseis, no Brasil a maior parcela das emissões nacionais líquidas de CO<sub>2</sub> (aproximadamente 75%) provém de “mudança no uso da terra e florestas”, em particular da conversão das florestas para o uso agropecuário, segundo informou o 1º Inventário Nacional de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal, submetido pelo Brasil em 2004, como parte de sua Comunicação Nacional Inicial à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. (BRASIL, 2004).

Segundo o MMA (BRASIL, 2010c), o desmatamento e as queimadas na Amazônia são responsáveis pela maior parte das emissões de CO<sub>2</sub> advindas de mudança do uso da terra e florestas. A Tabela 5 mostra que, para o período de 1988 a 1994, a Amazônia contribuiu com aproximadamente 428 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> por ano, ou seja, 59% das emissões líquidas. Esse cenário indica a importância de implementar e fortalecer medidas de controle do desmatamento nesse bioma.

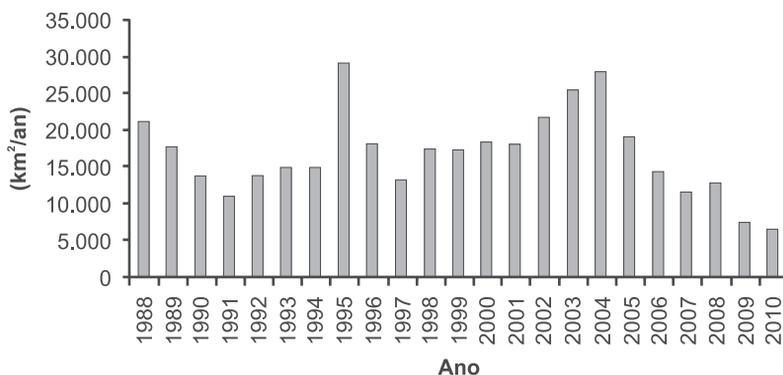
Na Amazônia, existem extensas áreas que necessitam ser recuperadas, apesar de a taxa de desflorestamento ter diminuído nos últimos anos, conforme Figura 4. Verificam-se dois picos de desflorestamen-

**Tabela 5.** Emissões líquidas por bioma para o período 1988–1994.

Biomas	Conversão de florestas para outros usos		Abandono de terras cultivadas		Emissões líquidas	
	Área 88-94 (km <sup>2</sup> )	Emissão bruta (Tg CO <sub>2</sub> /ano)	Área 88-94 (km <sup>2</sup> )	Remoção bruta (Tg CO <sub>2</sub> /ano)	(Tg CO <sub>2</sub> /ano)	(%)
Amazônia	92.100	556,23	82.600	127,97	428,27	59,29
Cerrado	88.700	246,03	17.700	57,57	188,47	26,09
Mata Atlântica <sup>(1)</sup>	4.600	43,27	2.000	1,83	41,43	5,74
Caatinga	24.000	36,67	-	0	36,67	5,08
Pantanal	9.800	37,77	3.400	10,27	27,5	3,81
<b>TOTAL</b>	<b>219.200</b>	<b>919,97</b>	<b>105.400</b>	<b>197,63</b>	<b>722,33</b>	<b>100</b>

<sup>(1)</sup> Período 1990–1995.

Fonte: Brasil (2010c).



**Figura 4.** Taxa de desmatamento anual na Amazônia Legal.

Fonte: Inpe (2010).

to, o primeiro em 1995 (29.100 km<sup>2</sup>) e o outro em 2004 (27.423 km<sup>2</sup>). Já em 2005, foi registrada considerável queda em relação ao ano anterior (18.846 km<sup>2</sup>). Entre 2006 e 2009, a média de desflorestamento foi de 11.504 km<sup>2</sup>, e a estimativa para o período de 2010 é de 6.451 km<sup>2</sup> (INPE, 2010).

Segundo Fearnside (2006), os atores e as forças que conduzem ao desmatamento variam de acordo com a região e com o tempo, mas em geral grandes e médios fazendeiros têm respondido pela maior parte do desflorestamento, enquanto pequenos produtores têm forte influência apenas nos locais onde estão concentrados (como no caso de Rondônia e ao longo da rodovia Transamazônica no Pará e no Amazonas). Segundo o mesmo autor, em Mato Grosso grandes plantações de soja avançaram em direção ao norte. Além disso, a parte norte do Mato Grosso e as partes sul e leste do Pará são dominadas por grandes fazendas de pecuária.

Segundo Fearnside (2006), a ação do governo é muito importante para conter o desmatamento. Esse é o caso da Operação Curupira, que foi empreendida em 2005 pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), para reprimir a exploração ilegal de madeira no Mato Grosso, junto com criação de reservas e de uma área interdita no Pará, que parecem ter contribuído para reduzir a velocidade do desmatamento naquele ano.

Segundo Villela (2009), boa parte das áreas desmatadas na Amazônia, se aproveitadas para reflorestamento com a cultura do dendê, representariam desenvolvimento socioambiental nessas regiões. O autor ressalta que esses sistemas produtivos pere-

nes absorveriam grande parte da mão de obra rural regional que atualmente é empregada em atividades como agricultura itinerante ou extração ilegal de madeira, de baixos benefícios sociais e considerável poder de destruição da Floresta Amazônica.

Hébette (2004) ressalta que é importante gerar emprego e renda a partir de investimentos no campo, caso contrário a sustentabilidade socioambiental da Amazônia estará ameaçada. O autor considera que a atividade de pecuária extensiva gerou um grande passivo ambiental. Ainda nesse contexto, houve um significativo crescimento da produção vegetal oriunda de florestas nativas, que teve como objetivo atender à demanda crescente dos polos siderúrgicos. Segundo Hébette (2004), há uma problemática rural que deve ser resolvida na Amazônia, pois, apesar de haver geração de riquezas com capital imobilizado pelos polos minero-siderúrgicos, o Estado do Pará continua entre os cinco mais pobres do País.

Veiga et al. (2000) estimaram que, se 5 milhões de hectares fossem ocupados com o plantio de palma, área que corresponde a apenas 1% da região Amazônica brasileira, pelo menos 800 mil empregos diretos seriam gerados. O cultivo do dendê representa potencial alternativa econômica, pois a atividade mantém a mão de obra ocupada o ano inteiro. Os autores ressaltam que a criação de empregos na Amazônia ajuda a conter o desmatamento, uma vez que evita que pequenos agricultores (cultivo de mandioca, grãos, etc.) recorram ao sistema tradicional de produção de corte e queima como forma de subsistência. Os mesmos autores consideram que a expansão do cultivo de palma geraria impactos significativos, tais como: promoção

da interiorização de riquezas, menor pressão sobre a floresta, aumento de renda e qualidade de vida.

Em relação à aptidão e à disponibilidade de terras, o potencial para a expansão da cultura de palma no Brasil é alto. De acordo com estudos recentes de zoneamento agroecológico do dendezeiro, o Brasil possui mais de 58 milhões de hectares em áreas aptas para o plantio de dendê, isso apenas em áreas desmatadas da Amazônia Legal (ZONEAMENTO..., 2010).

No entanto, até 2008 a região Amazônica, responsável por mais de 97,9% da área total nacional plantada com palma, contava com apenas 64.715 ha plantados com a cultura (AGRIANUAL, 2010). Esses números indicam que somente 0,11% das áreas aptas à produção de palma na Amazônia são atualmente utilizadas.

O agronegócio do dendê apresenta algumas peculiaridades, como o adequado dimensionamento da capacidade de processamento do óleo, pois, após a maturação, os cachos do dendê devem ser beneficiados no máximo 24 horas após a colheita. Por essa razão, a usina de processamento dos cachos de frutos frescos deve ser prevista próxima ao local de plantio. Desse modo, esses empreendimentos têm-se caracterizado pela implantação das áreas de cultivo integradas a plantas industriais de processamento primário. (LIMA et al., 2002).

Ressalta-se que é pequena a participação dos empreendimentos de base familiar na produção nacional de palma. Uma das exceções é a iniciativa do programa conjunto do Governo do Estado, da Prefeitura do Município de Moju, da Agropalma e do Banco

da Amazônia, denominado Programa da Agricultura Familiar de Dendê. (MONTEIRO et al., 2006).

As agroindústrias de palma, geralmente de médio e grande porte, utilizam tecnologia de produção intensiva com um sistema de gerenciamento profissional. O processo produtivo dessas empresas é de grande especificidade nas suas diversas tarefas, que vão desde o preparo de mudas para o plantio, tratamentos culturais e rondas fitossanitárias, até a colheita dos cachos para a produção. (LIMA et al., 2002).

O sistema produtivo de palma é um empreendimento que demanda grandes investimentos principalmente nos primeiros anos da cultura, antes de se alcançar a fase produtiva. De modo geral, a maior parte das agroindústrias de palma é proprietária de extensas áreas de cultivo e contratam toda a mão de obra para implantação e manutenção dos plantios. Essas empresas contam com um corpo técnico formado por engenheiros e técnicos, que orientam e acompanham todas as atividades para manter o plantio em boas condições fitossanitárias e produtivas. Além disso, utilizam modernas tecnologias produzidas nos mais avançados centros de pesquisa do mundo. (MACEDO et al., 2010).

Nos últimos anos, o governo tem demonstrado maior interesse em expandir a produção de palma na Amazônia. Em 2005, foi lançado o Programa Nacional de Produção e Uso de Biocombustíveis (PNPB), que está oferecendo vantagens ao biodiesel de dendê na região. Recentemente, em maio de 2010, foi aprovado o zoneamento agroecológico da cultura e anunciado o Programa de Produção Sustentável de Óleo de Palma no Brasil, que tem como objetivos principais apoiar as iniciativas de investimentos em plantios, re-

cuperar áreas desmatadas da Amazônia e desenvolver a economia regional.

Todavia, a produção brasileira não alcançou crescimento significativo, quando comparada à evolução dos principais países produtores, apesar dos seguintes fatores: condições naturais favoráveis ao plantio de palma na região Amazônica, conhecimento e tecnologia disponíveis, relevância em relação aos benefícios sociais e econômicos regionais, potencial contribuição para preservação ambiental e interesse e iniciativas para a expansão dos sistemas produtivos de palma.

### Caracterização geral e modelagem da cadeia produtiva de palma na Amazônia

---

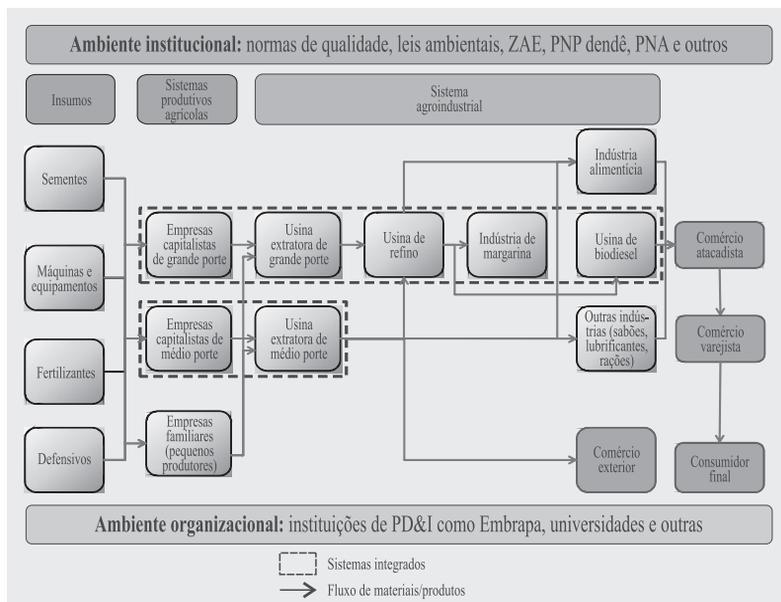
A avaliação dos fatores limitantes aos sistemas produtivos de palma na Amazônia engloba a análise da cadeia produtiva, incluídos tanto os elos à montante e à jusante, como os ambientes organizacional e institucional, uma vez que esses elementos influenciam de diversas maneiras o desenvolvimento dos sistemas produtivos agrícolas. Desse modo, foram realizadas a caracterização e a modelagem da cadeia produtiva de óleo de palma, com o objetivo de realizar a contextualização do ambiente em que esses sistemas estão inseridos.

A palmácea, do gênero *Elaeis guineensis*, é considerada a espécie com característica de maior produtividade em óleo (Figura 5). Provenientes dessa espécie, as variedades Dura e Pisífera, por meio do cruzamento intraespecífico (polinização cruzada), dão origem ao híbrido Tenera – tipo utilizado nos plantios comerciais de palma no Brasil. (MÜLLER, 2000; LIMA et al., 2002).



**Figura 5.** Palmeiras ao lado de caçambas com cachos de dendê colhidos e tanque de armazenagem de óleo (A). Detalhe de cachos de frutos (B) e fase de prensagem do processo de extração de óleo de palma (C).

Com base na literatura, nas entrevistas realizadas e em outros três modelos já elaborados – cadeia produtiva do dendê na Amazônia (LIMA et al., 2002); modelo da cadeia de óleo de palma do Grupo Agropalma (BRITO, 2006); e modelo da cadeia produtiva de biodiesel de dendê (MOURÃO, 2006) –, foi elaborado um modelo para representar os principais fluxos de produtos/materiais entre os elos e segmentos da cadeia produtiva de óleo de palma na Amazônia, conforme ilustrado na Figura 6.



**Figura 6.** Modelo geral da cadeia produtiva de óleo de palma na Amazônia. Fonte: adaptado de Lima et al. (2002), Brito (2006) e Mourão (2006).

De acordo com o modelo elaborado, os sistemas produtivos de palma na Amazônia (segmentados em empresas familiares ou “pequenos produtores”, empresas capitalistas de médio e de grande porte, estas últimas integradas à agroindústria) têm à montante o elo de insumos, segmentado em quatro importantes fornecedores: máquinas e equipamentos, sementes, fertilizantes e defensivos. Encontra-se à jusante dos sistemas agrícolas as agroindústrias processadoras de óleo de palma, que, por sua vez, foram segmentadas em grande e em médio porte.

As unidades extratoras de óleo de palma de grande porte entregam seus produtos a diferentes indústrias, alimentícias ou não (indústrias de refino,

margarina, lubrificantes, biodiesel, sabões, rações, entre outras), no mercado nacional ou externo. As usinas de médio porte destinam seus produtos a empresas de grande porte ou diretamente a variadas indústrias do mercado. Adiante, após o processamento secundário nessas diversas indústrias, os produtos originados seguem para o comércio atacadista e varejista e, posteriormente, para seus consumidores finais. Além desses elos, a cadeia produtiva de óleo de palma na Amazônia relaciona-se com seu entorno, constituído por ambientes do tipo institucional e organizacional.

## Fornecedores de insumos

---

De modo geral, na região Norte verifica-se certa desvantagem no que se refere aos produtores rurais, quando comparados aos produtores da região centro-sul em relação à compra de insumos. Isso ocorre em virtude das dificuldades de transporte e das longas distâncias percorridas pelos produtos, que necessitam ser trazidos de outras regiões. Um dos entrevistados ressalta também a diferença entre os estados na Amazônia:

Nós somos distantes de todos os centros fornecedores de insumos e todo insumo, ele para chegar no Estado do Amazonas, ele necessariamente primeiro vai chegar no Estado do Pará ou primeiro vai chegar em Rondônia. Então significa o quê, significa que ele vai ter um custo para chegar até Belém, até o Pará, e vai ter um custo mais alguma coisa para chegar no Amazonas. E esse custo mais alguma coisa sai mais alguma coisa traduzindo, seriam no mínimo 6 a 8 dias de

embarcação e isso aí, com certeza, eleva bastante o preço.<sup>6</sup> (informação verbal)

Segundo Castro et al. (2002), possivelmente o volume de negócios explica a disponibilidade de insumos, pois “cria-se uma limitação circular, na qual não há disponibilidade de insumos porque a demanda é pequena, porém esta pouca disponibilidade inibe a expansão da agricultura, que aumentaria a demanda” (CASTRO et al., 2002, p. 102).

Destaca-se a importância do fornecimento de fertilizantes para o bom desempenho produtivo. O grande problema em questão refere-se a não haver produtores desse insumo na região. Na opinião de um dos entrevistados, o adubo trazido de outras regiões não é adaptado à Amazônia e há anos os produtores aguardam por soluções.

Convém destacar que o preço dos fertilizantes é afetado principalmente pela precariedade da infraestrutura de transporte na região Amazônica e pela longa distância dos fornecedores. O preço alto dos fertilizantes acaba prejudicando os pequenos produtores, que, por sua vez, tradicionalmente não se organizam em cooperativas ou associações com a finalidade de negociarem a compra desses insumos por um preço mais baixo.

Quanto à aquisição de máquinas e equipamentos, as maiores dificuldades referem-se aos preços, à qualidade e à disponibilidade caracterizada por pou-

---

<sup>6</sup> Entrevista realizada pelo autor, juntamente com a equipe de pesquisadores do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (PDP) da Embrapa e das unidades Embrapa Amazônia Oriental e Embrapa Amazônia Ocidental, nos estados do Amazonas (Manaus) e do Pará (Belém, Tailândia, Moju).

cos fornecedores, conforme relataram os entrevistados. Alguns procedimentos em campo são específicos, o que exige a utilização de equipamentos e máquinas especialmente desenvolvidos.

A principal limitação quanto ao fornecimento de insumos refere-se à aquisição de sementes, que impacta sobremaneira o sucesso dos empreendimentos. Trata-se de uma transação de caráter estratégico para as empresas produtoras de palma diante do impacto nas decisões relacionadas à expansão das atividades produtiva e de replantio. A aquisição engloba, além da escolha de sementes de matrizes de boa procedência, que ofereçam garantia de alta produtividade, variáveis de preço e logística.

O melhoramento genético da palma é de fundamental importância para o processo produtivo das sementes. O caiaué, *Elaeis oleifera* ou dendê amazônico é uma espécie de grande interesse em virtude de sua ocorrência natural na região da América do Sul e por possuir características desejáveis para programas de melhoramento genético, tais como: maior tolerância a doenças, crescimento mais lento em relação à altura (fator importante na composição de custos de colheita e para aumentar o período de exploração econômica) e maior potencial de produção de óleo com maior teor de ácidos graxos insaturados. (BARCELOS et al., 2000; LIMA et al., 2002).

A utilização de germoplasma caiaué no melhoramento do dendezeiro também está relacionada ao fato de essa espécie constituir a única fonte atualmente disponível de tolerância ao amarelecimento fatal. Essa doença, cujo agente etiológico é desconhecido,

tem se revelado como grave ameaça à dendeicultura latino-americana, pois sua ocorrência tem causado alto grau de mortalidade das plantas. (BARCELOS et al., 2000).

O *E. oleifera* forma híbridos férteis<sup>7</sup> com o *E. guineensis*, permitindo a incorporação dessas boas características, que têm geralmente herdabilidade do tipo aditiva quando o cruzamento é interespecífico (CONCEIÇÃO; MÜLLER, 2000). Segundo Barcelos et al. (2000), a Embrapa possui uma coleção de germoplasma das duas espécies suficiente para possibilitar um arrojado programa de melhoramento genético no Brasil, com a finalidade de criar variedades melhores adaptadas às condições ecológicas e pressões bióticas locais.

O processo de produção de sementes requer alto grau de especialização. Ressalta-se que a importação de sementes é uma transação tensa, pois, havendo algum fato superveniente que implique o armazenamento após o recebimento durante prazo superior a 15 dias, perde-se todo o investimento realizado, uma vez que, após esse período, o potencial germinativo decresce abruptamente (FARIAS et al., 2009).

Há poucos fornecedores de sementes, e a Embrapa (principal fornecedor) não tem atendido à demanda das empresas brasileiras, que estão enfrentando prazos longos de espera das encomendas. Quanto à qualidade das variedades utilizadas, na opinião

---

<sup>7</sup> O cruzamento entre duas espécies ou cruzamento interespecífico pode gerar híbridos estéreis. Nesse caso, o cruzamento entre *Elaeis guineensis* (de origem africana, utilizado em plantações comerciais, com características de alta produtividade) e *Elaeis oleifera* (dendê originário da América Latina, que apresenta resistência/tolerância ao amarelecimento fatal) geram híbridos capazes de reprodução.

dos especialistas o material da Embrapa é de boa qualidade. Embora haja queixas de que esse material seja menos produtivo do que variedades desenvolvidas no exterior, segundo depoimentos dos entrevistados:

[...] eu não vejo a possibilidade do dendê expandir no Brasil com material genético nosso, nós vamos ter que comprar material genético fora [...] conhecendo os avanços que têm se conseguido em outras partes do mundo, seria até um pouco de irresponsabilidade nós quisermos impor nosso material no nível que ele se encontra, ou seja, com a mesma produtividade que ele tinha há 20 anos atrás quando foi introduzido.

O material da Embrapa está atrasado e é antigo, mesmo plantado na década de 80, produz no máximo 4 t de óleo/ano, tem uma taxa de extração de 19%, 143 plantas por hectare. Enquanto que materiais novos produzem 8 t de óleo, tiram 26% de extração e 170 plantas por hectare.<sup>8</sup> (informação verbal)

Por sua vez, cabe avaliar o risco que o Brasil está correndo em relação à dependência de importação de sementes, uma vez que, além do impacto relativo à implantação dos plantios, trata-se de uma cultura perene, e os resultados negativos podem surgir somente depois de decorridos muitos anos.

## Sistemas produtivos agrícolas

---

O agronegócio da palma na Amazônia é caracterizado pelo reduzido número de empresas na atividade. A maior parte desses empreendimentos,

---

<sup>8</sup> Entrevista realizada pelo autor, juntamente com a equipe de pesquisadores do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (PDP) da Embrapa e das unidades Embrapa Amazônia Oriental e Embrapa Amazônia Ocidental, nos estados do Amazonas (Manaus) e do Pará (Belém, Tailândia, Moju).

representada pelas empresas capitalistas de grande e médio porte, adotou uma estrutura de governança hierarquizada entre produção agrícola e processamento industrial nas transações de fornecimento e de aquisição da palma (cacho de fruto fresco). Apenas pequena parte da produção agrícola é terceirizada, realizada por pequenos produtores.

As empresas capitalistas de grande e médio porte, de modo geral, são proprietárias de extensas áreas de plantio e contratam toda mão de obra do empreendimento. Nesse segmento, a tecnologia utilizada por essas empresas é bastante similar. Segundo Lima et al. (2002), essas empresas trabalham com tecnologia de produção intensiva e a gestão do empreendimento é de grande complexidade. A diferença se dá principalmente em relação ao tamanho e à capacidade de produção das empresas.

Ainda é muito incipiente a participação dos pequenos produtores na produção de palma no Brasil. Esses empreendimentos são caracterizados pelo uso da mão de obra essencialmente familiar, ocorrendo eventuais contratações em determinados períodos do processo produtivo. Esses produtores residem nas suas unidades de produção e possuem áreas entre 20 ha e 100 ha (MACEDO, 2010).

De modo geral, os pequenos produtores têm uma área plantada com dendê e outra parte diversificada com outros plantios, e o nível tecnológico é relativamente baixo, diferenciando-se das médias e grandes empresas. Os pequenos produtores não possuem unidades de processamento de óleo de palma, portanto obrigatoriamente se relacionam com as usinas extrato-

ras de óleo de palma de médio e grande porte. Os pequenos produtores ficaram restritos a poucos compradores. A liberdade dos produtores independentes para vender sua produção a qualquer comprador ainda não se configurou como vantajosa. As grandes distâncias dificultam a existência de opções de entrega. Não há variação no preço pago por tonelada de frutos possivelmente em virtude dessa situação.

Verificou-se a falta de organização ou cooperação entre os pequenos produtores que poderiam formar cooperativas ou associações para ações conjuntas em benefício comum. Nas entrevistas, uma das maiores dificuldades apresentadas pelos pequenos produtores independentes é a falta de assistência técnica. Isso ocorre porque, quando organizados em cooperativas, contrata-se o serviço; no entanto, quando os pequenos produtores são associados à empresa capitalista de grande porte, a própria empresa tem interesse em oferecer esse serviço como parte do contrato, no intuito de receber os frutos dentro de certos padrões de qualidade.

## Sistemas agroindustriais

---

De modo geral, a indústria de óleo de palma nacional tem destinado sua produção basicamente para o setor alimentício. Em relação à expansão do agronegócio de palma no país, não foram encontrados grandes entraves relacionados aos sistemas agroindustriais.

O principal problema parece residir na baixa oferta de matéria-prima para processamento do óleo de palma, e não em relação à capacidade de processamento. Segundo um dos entrevistados, “compramos a pro-

dução de qualquer pequeno agricultor que deseje vender seu produto pra nós”<sup>9</sup> (informação verbal). Talvez por isso as empresas tenham adotado a estratégia de integração dos sistemas produtivos agrícolas para garantia da entrega dos frutos de dendê à usina extratora.

Uma única indústria compõe o segmento de grande porte, a Agropalma, que se destaca pelo volume de óleo produzido em relação às outras empresas. Para o desenvolvimento das atividades de produção de óleo bruto, o Grupo Agropalma conta com 1.600 km de estradas próprias, que dão acesso aos talhões e permitem o transporte dos cachos até as indústrias de extração (Figura 7). Além disso, o Grupo possui dois terminais de atracação de balsas, um no Rio Moju e outro no Rio Acará, utilizados para o escoamento do óleo das indústrias de extração para a indústria de refino. (BRITO, 2006).



Foto: Marivânia Garcia da Rocha

**Figura 7.** Foto do transporte de cachos de frutos frescos à unidade de processamento do Grupo Agropalma.

<sup>9</sup> Entrevista realizada pelo autor, juntamente com a equipe de pesquisadores do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (PDP) da Embrapa e das unidades Embrapa Amazônia Oriental e Embrapa Amazônia Ocidental, nos estados do Amazonas (Manaus) e do Pará (Belém, Tailândia, Moju).

## Ambiente institucional

---

Em seu estudo sobre a história da agricultura na Amazônia, Homma (2003) considera que as políticas públicas sempre provocaram grandes mudanças na região. Segundo o autor, muitas dessas políticas traduziram-se em grandes obras, como as ferrovias Carajás, Tucuruí e Bragança, as rodovias Transamazônica e Belém-Brasília, o porto flutuante de Manaus, o Programa Grande Carajás, entre outras. Todavia, o autor ressalta que, enquanto algumas iniciativas promovem o desenvolvimento, outras se revelam provocadoras de efeitos desastrosos, como no caso de incentivos fiscais que desencadearam grandes desmatamentos na região.

A inexistência de política e estratégia de longo prazo, no âmbito dos governos federal e estadual, é apontada por Lima et al. (2002) como o gargalo de maior impacto sobre o desempenho da cadeia produtiva do dendê na Amazônia.

A legislação ambiental é considerada, pela maioria dos especialistas, muito restritiva à expansão dos sistemas produtivos de palma na Amazônia. Segundo Lima et al. (2002), a dificuldade está relacionada à necessidade de adquirir amplas áreas e de encontrar áreas contínuas com tamanho suficiente para a implantação dos plantios, acrescidos da reserva legal exigida em lei.

A não regularização fundiária agrava ainda mais a situação, visto que deixa em aberto todos os

reais direitos de propriedade, de uso da terra e de aquisição. Essa regulamentação é esperada há anos pelos produtores. Segundo Brito (2006), a legislação ambiental e os problemas de regularização fundiária, juntos, restringem o estabelecimento de novos palmares, em virtude das dificuldades para encontrar áreas legalmente desimpedidas. Segundo Lima et al. (2002), as áreas sem demarcação e a falta de titulação das terras são alguns desses problemas.

Se por um lado o governo resolveu a questão do zoneamento agroclimático, por outro deixou ainda em aberto a regularização fundiária. O programa de incentivo à palma lançada recentemente prevê regularização fundiária, mas ela ainda não foi contemplada em seus instrumentos indutores; portanto, a expansão dos plantios poderá continuar com esse entrave. É importante ressaltar que uma das garantias geralmente exigidas em financiamentos agrícolas é justamente a documentação legal da terra. O zoneamento é um mecanismo de acesso ao crédito agrícola e um instrumento de referência do Proagro (seguro agrícola), mas não serve para que as empresas o utilizem como oferta de garantia real.

A infraestrutura, outro ponto relevante levantado durante as entrevistas de campo, também se revela como entrave importante e necessita de ações governamentais para seja superado. Um dos entrevistados explanou com detalhes a questão do transporte do óleo, tanto no âmbito nacional quanto em relação à logística para exportação.

O preço do frete, em função das estradas ruins, para vocês terem uma ideia, eu pago para mandar daqui para São Paulo três vezes mais caro do que mandar o óleo para Europa de navio. Falta uma indústria de cabotagem, transporte por mar é muito mais barato. Nós temos uma matriz de transporte completamente furada, nós temos estradas péssimas. Se eu quiser exportar aí eu tenho um sistema portuário ineficiente, falido. Os custos de embarque/ portuários são absurdos no Brasil e tem uma das infraestruturas portuárias mais ineficientes do mundo inteiro. Isso encarece a exportação.<sup>10</sup> (informação verbal)

## Ambiente organizacional

---

As principais limitações originadas no ambiente organizacional da cadeia produtiva de palma, segundo Lima et al. (2002), são: ausência de linhas de crédito adequadas para a expansão do cultivo de dendê no País; reduzida capacidade de assistência técnica aos produtores (especialmente a pequenos e médios); e número reduzido de técnicos disponíveis que atuem diretamente com a cultura.

Segundo informações prestadas nas entrevistas, a assistência técnica fornecida na região Amazônica aos sistemas produtivos agrícolas e agroindustriais ainda é precária. As grandes empresas contratam e capacitam pessoal para esse serviço, mas o pequeno produtor só é atendido quando associado a grandes

---

<sup>10</sup>Entrevista realizada pelo autor, juntamente com a equipe de pesquisadores do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (PDP) da Embrapa e das unidades Embrapa Amazônia Oriental e Embrapa Amazônia Ocidental, nos estados do Amazonas (Manaus) e do Pará (Belém, Tailândia, Moju).

empresas, que incluem no contrato o serviço de assistência como contrapartida.

Dentro do governo quase ninguém entende da cultura. Mesmo as Ematers, como no Pará, o caso mais próximo, não entendem disso, falta conhecimento, o foco são outras culturas como mandioca, açaí, maracujá... Então necessariamente o pequeno precisa estar ligado a um grande produtor para que esse forneça assistência técnica.<sup>11</sup> (informação verbal)

A cultura do dendê apresenta particularidades, e as empresas públicas não estão preparadas para ofertar técnicos especialistas da área de transferência de tecnologia que possam atender à demanda desse serviço. Esse fato é reconhecido pelo Governo Federal, tanto que a capacitação de extensionistas está prevista no atual programa de expansão da palma.

No que se refere à pesquisa, segundo Lima et al. (2002), alguns dos principais temas demandados de interesse do segmento produtivo de palma são objeto de projetos da Embrapa, como melhoramento genético, controle de pragas e doenças, nutrição mineral, identificação e controle do amarelecimento fatal, entre outros.

No entanto, os autores ressaltam que o número de técnicos disponíveis que atuam diretamente com a cultura é bastante reduzido; até 2001, eram apenas quatro pesquisadores para toda a Amazônia. Na opinião da maioria dos entrevistados, esse quadro prati-

---

<sup>11</sup> Entrevista realizada pelo autor, juntamente com a equipe de pesquisadores do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (PDP) da Embrapa e das unidades Embrapa Amazônia Oriental e Embrapa Amazônia Ocidental, nos estados do Amazonas (Manaus) e do Pará (Belém, Tailândia, Moju).

camente não se alterou. Segundo especialistas, existe esforço por parte dos poucos pesquisadores envolvidos com as pesquisas relacionadas à cultura da palma, mas com dificuldade eles logram alguns resultados. Nas palavras de um dos entrevistados:

[...] tirando os pesquisadores, os indivíduos abnegados que se interessam pessoalmente, o sistema não tem funcionado. O sistema Embrapa não tem funcionado, não tem nos atendido. A gente sente até boa vontade dos indivíduos, eles se interessam em fazer, a gente vê isso principalmente lá no Rio Urubu. Nós tivemos exemplos do dendê em fases muito boas de colaboração, na década de 80, de 85 a 90, onde houve uma atividade intensa por parte do Cirad. Agora, no CPATU tinha uma equipe de pesquisadores, que eu acho que foram se aposentando e não houve uma reposição rápida e suficiente.<sup>12</sup> (informação verbal)

Segundo Veiga et al. (2005), não existe um programa de pesquisa consistente, e as ações realizadas têm sido pontuais atendendo a editais com foco não prioritário com relação aos problemas da cultura. Os autores ainda destacam a carência de material genético e ressaltam a importância da reativação do programa de pesquisas da Embrapa.

A maioria dos especialistas concorda que a pesquisa sobre a cultura do dendê deva priorizar o melhoramento genético da espécie na produção de material mais adaptado às condições da região, para haver aumento de produtividade e diminuir a dependência de outros países.

---

<sup>12</sup>Entrevista realizada pelo autor, juntamente com a equipe de pesquisadores do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (PDP) da Embrapa e das unidades Embrapa Amazônia Oriental e Embrapa Amazônia Ocidental, nos estados do Amazonas (Manaus) e do Pará (Belém, Tailândia, Moju).

## Evolução e desempenho dos sistemas produtivos de palma no mundo

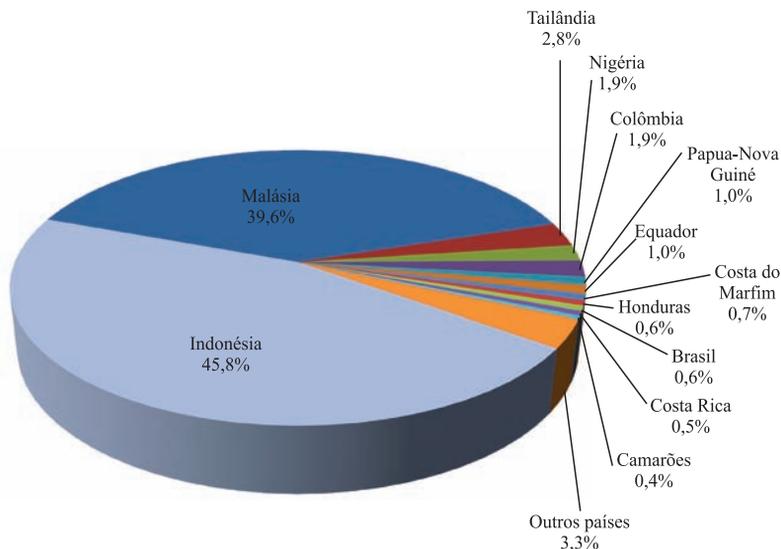
---



O cultivo da palma, ou dendezeiro, tem desempenhado papel relevante na economia em regiões tropicais úmidas, em países como Malásia, Indonésia, Equador e Colômbia e em alguns países africanos. Destacando-se pela alta rentabilidade, a produção mundial de óleo de palma aumentou significativamente no decorrer das últimas três décadas, alcançando níveis elevados de participação no mercado de óleos vegetais.

Esses resultados foram sustentados principalmente pela expansão da produção da Malásia e da Indonésia. Em 2009, esses dois países produziram juntos 85,4% do total mundial de óleo de palma. Na Figura 8, apresenta-se a participação individual dos principais produtores de óleo de palma em relação ao total de 44,99 milhões de toneladas produzidas no mundo, em 2009. (OIL WORLD, 2010).

Em 2009, os principais produtores asiáticos de óleo de palma foram: Indonésia (20,6 milhões de toneladas), Malásia (17,8 milhões de toneladas), Tailândia (1,26 milhão de toneladas) e Papua-Nova Guiné (452 mil toneladas). Na América Central e na América do Sul, em 2009, os países que se destacaram como maiores produtores de óleo de palma foram: Colômbia (840 mil toneladas), Equador (440 mil toneladas), Honduras (270 mil toneladas), Brasil (250 mil tonela-



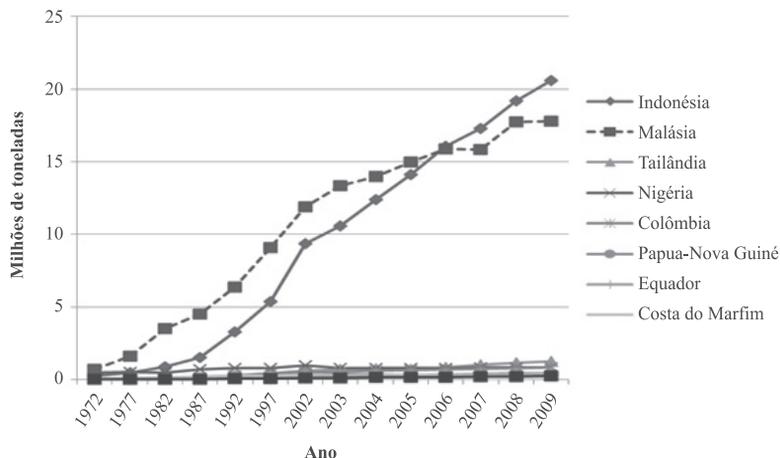
**Figura 8.** Participação percentual dos principais países produtores de óleo de palma.

Fonte: Oil World (2010).

das) e Costa Rica (210 mil toneladas). No continente africano, apenas três países destacam-se entre os maiores produtores mundiais de óleo de palma, em 2009 – Nigéria (860 mil toneladas), Costa do Marfim (325 mil toneladas) e Camarões (182 mil toneladas). (OIL WORLD, 2010).

A Figura 9 apresenta dados relativos à evolução da produção de óleo de palma, entre o período de 1972 a 2009, dos principais países produtores.

Pode-se verificar a identificação de dois grupos bastante diferenciados na produção de óleo de palma ao longo das últimas décadas. No primeiro grupo, estão dois países do sudeste asiático – Indonésia e



**Figura 9.** Evolução mundial da produção de óleo de palma.

Fonte: FAO (2010) (dados de 1972 a 2002) e Oil World (2010) (dados de 2003 a 2010).

Malásia –, que apresentam padrão de produção bem superior aos demais, desde a década de 1980. Observa-se que, por volta do ano de 1987, a Malásia já produzia cerca de 5 milhões de toneladas. Por sua vez, a Indonésia só conseguiu alcançar essa marca 10 anos depois. A Malásia liderou a produção mundial de óleo de palma até o ano de 2005. Desde 2006, a Indonésia passou a ser o maior produtor do mundo, quando produziu cerca de 16,05 milhões de toneladas, ultrapassando a produção da Malásia, que foi de aproximadamente 15,881 milhões de toneladas.

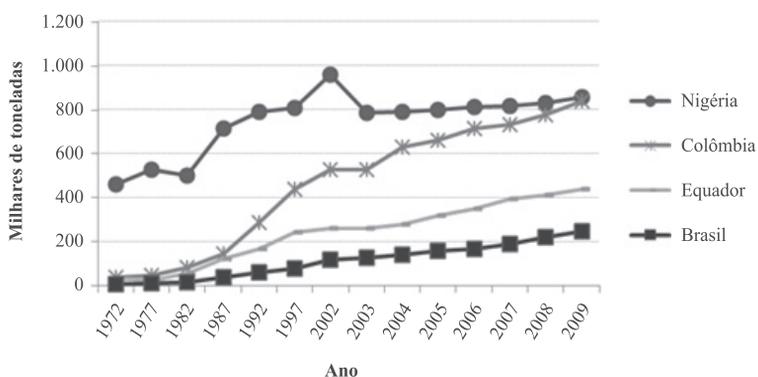
No segundo grupo, oito países apresentaram comportamento semelhante entre si. Esses países, em conjunto, produziram apenas 11,3% do total mundial, uma produção bem inferior comparada ao primeiro grupo (Indonésia e Malásia). Em 2009, o maior produtor desse grupo foi também um país asiático, a

Tailândia. Observa-se, ainda, que nesse grupo encontram-se países do continente africano – Nigéria e Costa do Marfim – e das Américas Central e do Sul – Colômbia, Equador, Honduras e Brasil.

Na Figura 10, tem-se a comparação da evolução da produção de óleo de palma, no período de 1972 a 2009, considerando-se a produção do Brasil em relação a alguns dos países produtores desse segundo grupo (Nigéria, Colômbia e Equador).

Nesse comparativo, o Brasil, a despeito de possuir quantidades superiores de áreas aptas ao plantio de palma, apresenta resultados inferiores aos demais países. Observa-se que, no ano de 1990, a Colômbia já produzia mais de 200 mil toneladas de óleo de palma, enquanto o Brasil só alcançou essa marca quase 20 anos depois.

Até o ano de 2009, o Brasil plantou apenas 82 mil hectares de palma, enquanto a Nigéria possuía



**Figura 10.** Evolução da produção de óleo de palma no Brasil comparada à produção da Nigéria, da Colômbia e do Equador.

Fonte: FAO (2010) (dados de 1972 a 2002) e Oil World (dados de 2003 a 2010).

uma área plantada de 418 mil hectares, a Colômbia 260 mil hectares e o Equador 214 mil hectares (OIL WORD, 2010).

Estudos recentes mostram que o Brasil possui extensa área apta à expansão da cultura de palma. São cerca de 58,6 milhões de hectares somente em áreas desmatadas da Amazônia Legal, conforme zoneamento agroecológico do dendezeiro (ZONEAMENTO..., 2010).

Um estudo de zoneamento de risco climático para o dendê apontou outras potenciais regiões e estados brasileiros que apresentam baixo risco climático para o plantio dessa cultura, conforme Figura 11. (MACEDO JÚNIOR et al., 2009).



**Figura 11.** Zoneamento de riscos climáticos para o dendê no Brasil.

Fonte: Macedo Júnior et al. (2009).

Nesse estudo, além dos estados já produtores, como Amazonas, Bahia e Pará, foram apontadas outras áreas de baixo risco climático para o plantio de dendê, como os estados do Acre, Rondônia e regiões localizadas na faixa litorânea do Nordeste, parte de Roraima, Amapá, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná.

Para que se tenha uma ideia desse potencial de expansão, até 2009 a cultura da palma ocupou no mundo cerca de 12,263 milhões de hectares. Desse total, aproximadamente 5,396 milhões de hectares (44%) estão situados na Indonésia e 4,047 milhões de hectares (33%) na Malásia, ou seja, uma área produtiva de mais de 9 milhões de hectares apenas nesses dois países. (OIL WORLD, 2010).

A quantidade de terras aptas ao plantio de palma no Brasil constitui um indicativo claro de que a cultura de palma tem potencial para aumentar a área de plantio. A questão que se apresenta é, então, sobre quais devem ser os esforços para viabilizar a expansão da cultura da palma no País, ou melhor, quais devem ser as políticas e investimentos alocados ao aumento da produção, de modo que seja possível obter resultados efetivos, comparados aos principais países produtores.

O avanço da cultura do dendezeiro foi apoiado por importante esforço de pesquisa agrônômica, que contribuiu para o aumento da produtividade de modo geral em todos os países produtores, por meio da melhor eficiência no uso de fertilizantes e do progresso do potencial genético das sementes utilizadas. Apesar

disso, até os dias atuais a produtividade ainda é bem diferenciada entre os principais países produtores de óleo de palma.

O início do melhoramento da espécie data de prospecções realizadas a partir de 1920. Países africanos (Costa do Marfim, Nigéria, Zaire, Benin) conduziram programas de melhoramento genético permitindo que o material do tipo Tenera, em substituição ao material local, fosse amplamente divulgado e plantado. Atualmente, uma ampla base genética encontra-se à disposição dos melhoristas nos principais centros de pesquisas de dendê. (BARCELOS et al., 2000).

Em meados da década de 1990, a média da produtividade mundial chegou a 2,41 t/ha. Nesse mesmo período, a Malásia já apresentava uma média superior a 3,01 t/ha, e o Brasil 2,49 t/ha (LIMA et al., 2002). Na Tabela 6, apresenta-se a produtividade média (t/ha) de óleo de palma alcançada nos principais países produtores, durante os últimos 4 anos. Nota-se que a Malásia é o país que continua alcançado melhores resultados.

A Malásia é o país que possui a melhor média (4,38 t/ha) do período apresentado. A Costa Rica, segundo país com melhor média, apresentou maior produtividade que a Malásia apenas em 2006 (4,41 t/ha). Outros dois países que têm sustentado produtividade superior à média mundial (3,68 t/ha) são a Indonésia (3,84 t/ha) e a Papua-Nova Guiné (3,81 t/ha).

O Brasil, apesar de apresentar crescimento na produtividade, ainda não consegue acompanhar as médias mundiais. Em 2009, o País alcançou a média

**Tabela 6.** Produtividade média (t/ha) dos principais países produtores de óleo de palma.

	2006	2007	2008	2009	Média
Malásia	4,32	<b>4,23</b>	<b>4,55</b>	<b>4,40</b>	4,38
Costa Rica	<b>4,41</b>	4,17	4,04	3,96	4,15
Indonésia	3,91	3,80	3,86	3,80	3,84
Papua-Nova Guiné	3,80	3,82	3,80	3,80	3,81
Colômbia	4,02	3,65	3,38	3,23	3,57
Honduras	2,67	2,93	3,21	3,33	3,04
<b>Brasil</b>	<b>2,79</b>	<b>2,88</b>	<b>3,01</b>	<b>3,05</b>	<b>2,93</b>
Camarões	2,76	2,87	2,94	2,72	2,82
Tailândia	2,53	2,49	2,56	2,57	2,54
Nigéria	2,16	2,10	2,05	2,06	2,09
Equador	1,78	1,96	2,00	2,06	1,95
Costa do Marfim	1,51	1,51	1,35	1,48	1,46
Outros países	1,79	1,83	1,90	1,90	1,86
<b>Mundial</b>	<b>3,69</b>	<b>3,61</b>	<b>3,74</b>	<b>3,67</b>	<b>3,68</b>

Fonte: Oil World (2010).

de apenas 3,05 t/ha, ocupando o sétimo lugar entre os países com melhor produtividade.

O indicador de produtividade é possivelmente uma das características que historicamente diferencia o nível produtivo entre esses principais países produtores de óleo de palma. No entanto, são diversas variáveis que podem afetar o resultado final das vantagens competitivas.

Nesse sentido, ao verificar os indicadores de produtividade e a evolução de participação no mercado, que demonstram o nível competitivo e o crescimento de sistemas produtivos, notou-se que a Malásia

e a Indonésia destacaram-se na produção de óleo de palma. Portanto, faz-se necessário avaliar outras variáveis determinantes para o desempenho desses dois países, que tenham ocorrido nas estratégias inerentes ao próprio sistema, bem como no ambiente organizacional e institucional em que esses sistemas produtivos se encontram, visto que constituíram casos de sucesso.

### Evolução na Ásia: Indonésia e Malásia

---

O plantio comercial de dendezeiros na Indonésia teve início em 1911, e na Malásia ocorreu por volta de 1917 (HOMMA; FURLAN JÚNIOR, 2001). Desde então, a estratégia desses países foi a ampliação sucessiva de seus plantios no formato de “grandes plantações indústrias” para promover grande aumento na produção de óleo de palma, conforme ocorrido nas últimas décadas. (ANDRADE GUTIERREZ, 1978; MPOC, 2010).

A Malásia intensificou o cultivo de palma no início dos anos 1960, no âmbito do programa governamental de diversificação agrícola, que foi introduzido para reduzir os níveis de pobreza e a dependência econômica do País da borracha e do estanho – produtos que representavam mais de 50% do PIB na época. (MPOC, 2010; SIMEH; AHMAD, 2001).

Durante a década de 1950, a expansão da borracha foi impulsionada pela expansão mundial das indústrias de transportes e de automóveis. Com o advento da borracha sintética, que era um produto

mais barato, o desenvolvimento da borracha na Malásia foi afetado negativamente, o que levou à queda dos preços e resultou em uma redução drástica na renda dos atores envolvidos. De modo geral, a economia da Malásia também sofreu com essas mudanças e o governo sentiu a necessidade de diversificar a base agrícola do País. (SIMEH; AHMAD, 2001).

O governo malaio também se preocupava em erradicar a pobreza, por isso introduziu regimes de ocupação da terra para a plantação de palma, no intuito de atender agricultores sem terra e pequenos agricultores. Essas plantações eram baseadas nos sistemas de gestão da propriedade e da economia familiar. (MPOC, 2010). A integração do pequeno produtor ao processo produtivo assegurou a expansão e, em curto prazo, o país tornou-se o maior produtor mundial de óleo de palma e de borracha natural. (ANDRADE GUTIERREZ, 1978).

Segundo Simeh e Ahmad (2001), o surgimento do agronegócio de palma na economia da Malásia durante as décadas de 1950 e 1960 serviu para ajudar o país a aliviar a pobreza especialmente nas áreas rurais. Segundo os autores, em 1969, na época em que surgiram os motins raciais sangrentos, resultados da grande disparidade de renda entre a população rural (principalmente composta por malaios) e urbana (maioria da etnia chinesa), o governo malaio formulou a Nova Política Econômica, a NEP 1970–1990, que tinha como objetivo assegurar a integração e a unidade nacional por meio da redução e da erradicação da pobreza e de uma reestruturação da sociedade no intuito de corrigir desequilíbrios econômicos e raciais.

Durante essa época, o governo deu ênfase ao desenvolvimento rural e agrícola, com o objetivo de proporcionar emprego, renda e oportunidades de ganho para as populações rurais pobres. A atuação do Federal Land Development Authority (Felda), agência do governo, a fim de organizar os sistemas produtivos de palma e da abertura de novas terras para plantios, marcou o início do desempenho da agroindústria de palma na diversificação das exportações de commodities e de combate à pobreza da Malásia. (SIMEH; AHMAD, 2001)

No início da década de 1970, na Indonésia, as plantações privadas foram estatizadas por razões políticas. Nesse período, na Malásia, o governo adotava medidas de adequação das empresas privadas ao seu modelo de desenvolvimento, criando um organismo governamental para gerir a expansão da agricultura. (ANDRADE GUTIERREZ, 1978).

Em meados dos anos 1970, a Malásia privilegiou fortemente o mercado externo ao construir sua estratégia de conquista de mercados (LIMA et al., 2001). No final da década de 1970, a Malásia já possuía cerca de 450 mil hectares em plantios comerciais, que mobilizavam aproximadamente 45 mil famílias de pequenos produtores em regime de cooperativismo, que por meio da gestão direta governamental era apoiada por organismos internacionais de crédito que forneciam empréstimos em taxas, prazos e carências requeridos por seus programas (ANDRADE GUTIERREZ, 1978).

A Indonésia, no final dos anos 1970, percebendo que o modelo adotado no início da década era

falho, iniciou o processo de desestatização das suas empresas e parte delas retornou à iniciativa privada. Enquanto o governo era proprietário da agroindústria, o agricultor da Indonésia era apenas um trabalhador da empresa, o que afetou o desempenho. (ANDRADE GUTIERREZ, 1978).

Até os anos 1980, a Malásia, com cerca de 1 milhão de hectares plantados, representava sozinha quase 70% das exportações mundiais. Segundo Lima et al. (2001), o sucesso da expansão do agronegócio de palma na Malásia foi fruto de planejamento de longa duração, adequado para uma cultura permanente como o dendê.

A Indonésia, até os anos 1980, ofertava 15% do total das exportações. A Ásia, que até os anos 1950 participava do mercado mundial com 20%, alcançou nos anos 1980 aproximadamente 85% da produção. Juntamente com o Pacífico, chegava a aproximadamente 95% das exportações mundiais de óleo de palma. (EMADE, 1984).

A Malásia, além de investimentos para expandir os plantios, também incentivou o estabelecimento de plantas de extração de óleo e de refino. A estratégia do governo malaio, em relação ao dendê, envolveu uma integração de vários componentes da cadeia, desde fornecedores de insumos e incentivos a pequenos e médios produtores (Projeto FELDA) até uma ação intensiva de pesquisa sobre melhoramento genético, sistemas de produção e processamento primário e secundário. (LIMA et al., 2001).

Quando havia necessidade, o governo da Malásia fazia intervenções até mesmo no mercado para

garantir equilíbrio entre oferta e demanda. Uma dessas intervenções, citada por Lima et al., (2001), ocorreu quando o Ministro de Indústrias Primárias aconselhou os produtores a diminuírem a oferta de óleo de palma mundial, de modo que se equilibrasse a tendência de queda nos preços desse óleo e de seus derivados, sugerindo que a Malásia se dedicasse ao replantio de suas lavouras.

Destaca-se que a Malásia obteve um incremento na exportação de produtos de óleo de palma com valor agregado (óleo refinado ou fracionado, como a oleína e a estearina), por causa de um sistema de impostos que favorecia a exportação desses produtos. Em 1981, 95% das exportações da Malásia a partir de óleo de palma foram de produtos com valor agregado. Vale ressaltar que a rapidez, a eficiência e a aprovação do embarque desses produtos em grandes recipientes foram fatores decisivos para o êxito dessas exportações. (EMADE, 1984).

Os diferentes produtos provenientes do óleo de palma encontraram diferentes mercados em virtude do aumento de sua importância e do volume ofertado. Assim, na década de 1980, por exemplo, a Comunidade Europeia era o principal mercado para o óleo bruto, por causa de altas taxas sobre o óleo refinado. Outros mercados desse óleo eram o Iraque, a Índia e o Paquistão. Entre os produtos elaborados, o óleo refinado tinha como principais importadores a Índia, a América do Norte, o Japão, o Paquistão e a URSS. Por sua vez, a oleína de palma encontrava os principais mercados na Índia, no Japão e na Arábia Saudita, e a estearina tinha o mercado mais importante na Comunidade Europeia e na China. (EMADE, 1984).

A década de 1990 foi um período de grande expansão da cultura do dendê na Indonésia. Em 1992, a produção de óleo de palma naquele país era de pouco mais de 3 milhões de toneladas. Em 2002, o país já estava produzindo mais de 9 milhões de toneladas. (OIL WORD, 2010). Basiron (2002) explica que essa expansão foi em parte provocada pelo incentivo do governo da Indonésia, que, com a desregulamentação política e a desburocratização, criou um clima favorável a investimentos estrangeiros e à liberação comercial.

Nesse período, a maior parcela da produção mundial de óleo de palma continuou concentrada no continente asiático, que representava mais de 80% da produção mundial. Em 1998, a área cultivada com o plantio de palma no mundo superava os 5 milhões de hectares, e a produção mundial encontrava-se no patamar de quase 17 milhões de toneladas. (BASA, 1998).

A Indonésia optou por dar prioridade aos investimentos no setor de plantio, na expectativa de aumentar o desenvolvimento socioeconômico rural. Como havia incapacidade local do setor privado para atender as grandes necessidades de investimento para o desenvolvimento da cultura de palma, a solução encontrada foi o aporte financeiro estrangeiro, dos Estados Unidos, de Cingapura e, em especial, da Malásia, que tiveram papel importante ao investir em plantações de dendezeiros na Indonésia. Em consequência dessas iniciativas, a área plantada aumentou de 2,03 milhões de hectares, em 1995, para 3,18 milhões de hectares, em 2000, um aumento de mais de um milhão de hectares. (BASIRON, 2002).

No início de 2000, apesar de a Indonésia enfrentar inúmeros problemas econômicos e sociais, por vezes entraves burocráticos ou falta de infraestrutura que comprometiam o fluxo de fundos de investimento para o setor de palma e promoviam incertezas, o país continuou a desenvolver programas que incluíam o desenvolvimento dessa cultura. Houve até mesmo intervenção do Fundo Monetário Internacional que modificou parte da estrutura de direitos de exportação para que a produção de óleo de palma pudesse garantir o mercado exterior. Além disso, em virtude do fato de a Indonésia ter uma grande população, havia sempre pressão sobre a indústria para atender à demanda doméstica. (BASIRON, 2002).

Mantida a política de aumento da produção de óleo de palma, a Indonésia conquistou o posto de maior produtor mundial, ultrapassando a Malásia em 2006, ano em que produziu mais de 16 milhões de toneladas. Atualmente, o país mantém essa posição e já produz mais de 20 milhões de toneladas ao ano, seguido da Malásia com uma produção de quase 18 milhões de toneladas.

Esse resultado deve-se principalmente a implantação de novos plantios, visto que a Indonésia ainda não alcançou os melhores resultados no incremento da produtividade. Ao contrário da Malásia, que tem atualmente os melhores resultados em produtividade, mas está impedida de aumentar sua área de plantio. A Tabela 7 mostra a evolução da área plantada na Malásia e na Indonésia.

A Indonésia é composta por milhares de ilhas com grande variação de fertilidade de solo. Sua infra-

**Tabela 7.** Evolução da área plantada (mil hectares) na Indonésia e na Malásia entre 1980 e 2009.

	Área plantada total				
	1980	1990	1999	2006	2009
Indonésia	230	617	1.840	4.110	5.420
Malásia	805	1.746	2.857	3.678	4.050

Fonte: Oil World (2010).

estrutura rodoviária é incipiente, tornando os gastos com transporte mais elevados. Essa configuração revela-se como desvantagem em relação à logística e aos custos agrícolas, que se tornam mais altos quando comparados ao país vizinho, apesar de a Indonésia possuir maior quantidade área disponível para o plantio de palma que a Malásia. (NOGUEIRA; NASSAR, 2008).

Na Malásia, o cultivo do dendê ocupa aproximadamente 56% das terras agricultáveis, aproximadamente 11,75% do total da área do país. Essas atuais áreas de plantação de palma estão dentro do limite máximo permitido no âmbito do Plano Agrícola Nacional 3 – NAP 2000–2010. (MPOC, 2010).

A Malásia sempre demonstrou cuidado em reorientar suas ações para garantir a competitividade continuada à sua cadeia. Segundo Lima et al. (2002), de um lado verifica-se a atuação do governo, que, ao reconhecer que fatores de sucesso do passado (como a terra e o trabalho) estavam ficando escassos, procurou orientar as empresas à mudança de foco de volume de produção para outros aspectos, como qualidade,

agregação de valor, utilização ótima dos recursos e desenvolvimento de propriedade intelectual.

Por outro lado, percebe-se a força do empreendedorismo local. No momento em que os empresários malaios notaram o esgotamento da estratégia de expansão de área plantada, logo procuraram negociar aumento de área com outros países, como forma de superar esse gargalo.

A agroindústria de palma na Malásia, também no intuito de superar a não expansão em volume produzido, tem-se dedicado à busca de mais produtos de valor agregado. Existem estudos para produzir derivados oleoquímicos e produtos acabados, não somente a partir do óleo de palma ou palmiste, mas também de sua biomassa. O potencial da biomassa é a possibilidade de se converter milhões de toneladas de matéria seca disponíveis em celulose, papel, aglomerados, entre outros. (BASIRON, 2002).

Outrossim, visando superar a dependência do trabalho manual, principalmente porque a oferta de mão de obra no país tem sido problemática (tanto que cada vez mais trabalhadores são provenientes do exterior), o Malaysian Palm Oil Board (MPOB) tem procurado desenvolver uma máquina adequada para colheita da palma, um dos aspectos da produção que tem sido mais difícil de mecanizar. (BASIRON, 2002).

A Malásia tem ainda alguns trabalhos em P&D em andamento com o propósito de aumentar o rendimento dos plantios com materiais clonados. A previsão é de que possam alcançar até 7 t ou 8 t de óleo por

hectare. Em 2002, um programa de replantio iniciou a substituição de plantas com mais de 25 anos em cerca de 200 mil hectares, já utilizando esse novo material. Além de aumentar a produtividade, a Malásia pretende obter resultados satisfatórios para atender às exigências de determinados mercados. (BASIRON, 2002).

Cabe ressaltar que a Malásia dedica-se ao desenvolvimento de pesquisas voltadas ao agronegócio de palma há mais de 100 anos. Segundo Sukaiami (2001), desde o início do século até o ano de 1969, essas atividades foram coordenadas pelo Department of Agriculture, quando então foram assumidas pelo Malaysia Advisory for Research and Development Institute (Mardi). Posteriormente, outros institutos também assumiram essa atividade, como o Palm Oil Registration and Licensing Authority (Porla) e o Palm Oil Research Institute of Malaysia (Porim), atualmente concentrada no MPOB.

Esses institutos trabalharam o melhoramento genético da planta e conseguiram, por exemplo, com variedades Tenera (Dura x Psifera), aumentar a produtividade de óleo de 4,9 t/ha/ano (em 1962) para 9,6 t/ha/ano (em 1988), representando um incremento de desempenho de 93,2% nesse período. Foram selecionados germoplasmas de todo o mundo, como fonte dos programas de melhoramento genético. Além disso, melhoraram as práticas culturais e operações de pós-colheita. (SUKAIAMI, 2001).

Entretanto, as atividades de P&D da palma na Malásia não ficaram restritas a órgãos públicos. O setor privado tem longa tradição na atividade, e é

conhecido por sua forte atuação em P&D. Durante décadas, empresas de plantio de palma, como AAR, EPA, Golden Hope, Gutrie, IOI, Pamol, Sime, Darby e United Plantations, envolveram-se em atividades de pesquisa com a planta e produziram materiais de plantio de alto desempenho (SUKAIAMI, 2001).

Na Malásia, o cultivo do dendê é realizado por três grupos. Aproximadamente 10,9% das áreas pertencem a pequenos produtores individuais, enquanto 29,6% do total é composto por pequenas propriedades organizadas por agências governamentais, tais como Felda, Felcra e Risda, e em torno de 59,5% pertencem a empresas. Assim, os pequenos produtores ocupam 40,5% do total da área cultivada. (BASIRON, 2008).

A Indonésia, por sua vez, deve manter sua estratégia de expansão da produção de óleo de palma. A pretensão é dobrar a produção para 40 milhões de toneladas até 2020. A meta é aumentar a produtividade média de 3,5 t/ha para 4,5 t/ha, e a área de plantio dos atuais 7,9 milhões de hectares para cerca de 10 milhões. A Indonesian Palm Oil Board acredita que essa meta será impulsionada também pela melhoria do desempenho dos pequenos produtores, que representam 40% das plantações na Indonésia, cuja produtividade atual é de cerca de 3 t/ha. Além disso, o aumento do preço do óleo de palma cru nos últimos anos atraiu um maior número de pequenos agricultores ao plantio de palma, que anteriormente se dedicavam a outras culturas, como café e borracha. (KHALEEJ..., 2009).

Segundo Nogueira e Nassar (2008), essa expansão acelerada gerou críticas por parte das ONGs am-

bientalistas e de governos de países desenvolvidos. Segundo os autores, não procede a crítica de que os plantios de palma estejam transformando o país em uma monocultura, pois a dendeicultura ocupa apenas 12% das terras cultivadas, mas de fato o avanço da fronteira agrícola dessa cultura tem sido a principal fonte de desmatamento das florestas.

O governo já havia até mesmo embargado por um ano a conversão de áreas de turfa<sup>13</sup> em plantios de palma, após protestos de grupos ambientalistas, que dizem que a sobrevivência das florestas da Indonésia é vital para o sequestro de carbono na luta contra mudanças climáticas e para a preservação da biodiversidade. Mas, em 2009, o governo suspendeu essa decisão alegando que 3,4 milhões de hectares de solos de turfa foram reservados para futuras plantações de palma, enquanto os terrenos disponíveis para o desenvolvimento da floresta totalizam 10,1 milhões de hectares. (KHALEEJ..., 2009).

O governo da Indonésia está confiante de que esse grande aumento na produção de óleo de palma não resultará em excesso de oferta, pelo fato de haver equilíbrio entre produção e demanda. Além disso, indústrias como as de biodiesel estão garantindo a expansão do mercado. Ocorre também que, diante da queda dos preços do petróleo e do aumento dos preços das matérias-primas (óleo vegetal), a indústria do

---

<sup>13</sup> As terras turfosas são encontradas geralmente em áreas pantanosas nas quais as condições de saturação da água restringem a difusão do oxigênio no solo, retardando a decomposição da matéria orgânica morta, tais como plantas e árvores, e estocam grandes quantidades de carbono. Os solos turfosos tendem a ser deficientes em nutrientes, adaptáveis somente a certos tipos de agricultura. Na Indonésia, onde existe a maioria das áreas de terras turfosas no mundo, a turfa é usada por comunidades locais especialmente como combustível. (CIFOR, 2010).

biodiesel vem pressionando o governo a implantar subsídios a fim de reduzir os custos de produção e tornar viável essa indústria que se propõe a produzir combustível de baixa poluição. O objetivo da Indonésia, até 2020, é dedicar 40% da produção de óleo de palma para produção de energia, 30% para o setor de alimentos e os 30% restantes para outros fins, tais como na produção de cosméticos. (KHALEEJ..., 2009).

Convém ressaltar que esse contexto projeta-se como oportunidade para a expansão do agronegócio de palma no Brasil. O mercado de óleos vegetais está em plena ascensão, tanto que os maiores produtores de óleo de palma programam grandes aumentos de suas produções. Além disso, tem-se tornado cada vez mais forte a atuação de ONGs no sentido de um novo paradigma produtivo, que esteja, sobretudo, baseado na sustentabilidade ambiental. Supondo que a Indonésia fique impossibilitada de continuar convertendo florestas em plantios de palma, adicionado ao fato de que a Malásia já está impossibilitada de expandir seus plantios, abre-se um cenário de oportunidades para a produção brasileira.

Em síntese pode-se inferir que o agronegócio de palma na Indonésia e na Malásia tem desempenhado importante papel socioeconômico nesses países. Ademais, o mercado tem apresentado tendência de aumento de demanda, o que tem motivado esses países a darem continuidade tanto à estratégia de expansão da produção, quanto à estratégia desenvolvimentista de agregação de valor ao produto primário.

Segundo observou-se, na Malásia essa commodity primeiramente fez parte da estratégia de diversificação da base agrícola e de desenvolvimento do parque industrial voltado à exportação. Essas iniciativas também envolviam a inclusão dos pequenos produtores visando promover a ascensão econômica da população rural. Conseqüentemente, essa alternativa tornou-se uma das principais atividades econômica do país. Segundo Simeh e Ahmad (2001), não é exagero afirmar que a agroindústria de óleo de palma na Malásia formou a base econômica para criar a atual riqueza do país, que produziu estabilidade social, econômica e política.

Na Indonésia não é diferente, a produção de óleo de palma tem representado importante fonte de renda e de geração de divisas para o país. Em pouco mais de duas décadas, a produção saiu do patamar de pouco mais de 2 milhões de toneladas de óleo de palma para mais de 20 milhões, tornando-se a maior do mundo. Conforme o governo tem declarado, essa estratégia agressiva de expansão da produção tem tendência a ser mantida.

## Evolução na África

---

Na África, o dendê foi explorado por muitos anos de forma extrativista, diferentemente da Ásia, onde foi introduzido pela ação de empresas privadas europeias. Sucedeu que, aos poucos, os países da África passaram de exportadores a importadores do óleo de palma.

Em 1939, a África contava com apenas 14 mil hectares de plantações comerciais, enquanto a Malásia já possuía 31.400 ha plantados com dendê. Convém destacar que o Dura era a forma frutífera mais popular nas plantações nativas africanas, o qual apresenta uma fina camada de polpa (mesocarpo), uma casca extremamente dura e uma amêndoa de bom tamanho. No sudeste Asiático, a palmeira mais comumente cultivada era o Deli (geneticamente um Dura, cujos frutos são maiores e apresentam maior porcentagem de polpa que o Dura africano). Posteriormente, passou-se a utilização do Tenera, cruzamento entre Dura e Psifera (uma forma mais rara sem casca), que originou a obtenção de uma palma de casca mais fina, ou ainda outra forma híbrida entre Dura, Deli e Psifera. (SUDENE/GIPM, 1966).

Até os anos 1950, os países africanos ainda eram os maiores produtores e detinham cerca de 70% das exportações do mercado mundial de óleo de palma (EMADE, 1984). Destacavam-se o Zaire e a Nigéria que, no início da década de 1960, participavam com aproximadamente 66% do volume total de exportações mundiais (BASA, 1998).

A Nigéria, até meados dos anos 1960 ainda era o principal produtor mundial, mas falhou ao manter a utilização de métodos primitivos de extração de óleo e a exploração de *stands* naturais, dos quais provinha a principal parcela da produção. Como resultado havia perda acentuada de óleo, e o rendimento era semelhante àquele obtido há mais de um século pelos países mais avançados em tecnologia, como a Malásia e a Indonésia (SUDENE/GIPM, 1966).

A Nigéria ainda é o principal produtor do continente africano. Em 2009, o país apresentou baixo rendimento produtivo (2,06 t/ha), aquém da média mundial (3,67 t/ha), o que já vinha acontecendo desde a década de 1990 (FAO, 2010; OIL WORLD, 2010). Segundo Basa (1998), esse panorama é resultado da não adequação da base produtiva da dendeicultura africana às condições de competitividade do mercado internacional, e ainda é possível encontrar parte da produção obtida da exploração de palmeiras nativas não submetidas a melhoramento genético.

## Evolução na América Latina: Colômbia

---

A Colômbia, maior produtor latino-americano de óleo de palma, iniciou o cultivo do dendezeiro em escala comercial em 1960 (CEPLAC; CEPED, 1987). Ao final dos anos 1980, o país já possuía área plantada acima de 80 mil hectares, quase equivalente à atual área de plantio no Brasil, uma distância de duas décadas de avanço. Atualmente, a área da Colômbia dedicada ao cultivo da palma é três vezes maior que a área de plantio dessa cultura no Brasil.

A agroindústria de palma surgiu na Colômbia como resposta ao desejo de substituir as importações de oleaginosas, óleos e gorduras, além de buscar com isso contribuir para o aumento de divisas para sua economia. O desenvolvimento do cultivo de palma iniciou-se na década de 1960 e logrou um dinamismo tal que, ao começar a década de 1970, o país já contava com 18 mil hectares em produção. Entre 1978 e 1988, a Colômbia passou de quase 20 mil hectares

para cerca de 80 mil hectares em área plantada com a cultura. Após 10 anos, o país já tinha ultrapassado 140 mil hectares plantados. (VARGAS, 2001).

Segundo Vargas (2001), para lograr esses resultados houve uma ação conjunta, na qual foram reunidos esforços do governo, de entidades financeiras nacionais e internacionais, de institutos de pesquisa internacionais, de agricultores e de indústrias nacionais, os quais se dedicaram com distinta intensidade para tornar importante o setor palmicultor diante do setor agropecuário colombiano.

A iniciativa privada, segundo Ceplac e Ceped (1987), também desempenhou importante papel nesse desenvolvimento ao se empenhar em tornar o país competitivo em relação a outros grandes produtores, no que se refere à tecnologia de cultivo e ao beneficiamento do fruto. Tais iniciativas beneficiaram o país socioeconomicamente com a geração de divisas e empregos permanentes.

O desenvolvimento do agronegócio de palma na Colômbia foi amparado por créditos específicos para implantação dos plantios e de projetos integrados. Os financiamentos eram realizados pelo Banco da República, com recursos do Fundo Financeiro Agropecuário (FFA), que financiava projetos de instalação dos plantios e manutenção, além de financiar 80% dos custos de adequação, maquinaria, equipamentos e obras de infraestrutura nos projetos integrados. Com isso, as plantações de dendê foram distribuídas praticamente por todo o país (11 departamentos ou estados), formando quatro principais zonas dendeíferas. (CEPLAC; CEPED, 1987).

Outra importante instituição que deu suporte a esse crescimento da cultura foi o Instituto Colombiano Agropecuário (ICA), que desenvolveu atividades de pesquisa, de assistência e de incentivos, atuando no campo diretamente com o produtor. Além disso, os produtores contavam com várias indústrias de know-how na fabricação de plantas completas para extração do óleo, algumas até exportadoras. Além disso, para dar suporte aos produtores, a Federação Nacional de Cultivadores de Palma Africana (Fedepalma) atuava como órgão de classe. (CEPLAC; CEPED, 1987).

As exportações na Colômbia tiveram início em 1990, quando a participação do dendê no PIB colombiano era de 2,8%, saltando para 4% em 1999. Essas exportações se restringiam à comercialização do óleo de palma com pouco valor agregado. No país, apesar da existência de refinadoras de óleos comestíveis, o uso do óleo de palma para produção de sabão era mais importante que o uso alimentício (LIMA et al., 2001). Atualmente, 90% do óleo de palma produzido é destinado à indústria alimentícia (CENIPALMA, 2008).

Nos últimos anos, apesar de algumas condições conjunturais não terem favorecido muito a expansão da produção de palma no país, segundo Mesa (2000 citado por LIMA et al., 2001), anteriormente o crescimento do agronegócio de palma na Colômbia foi facilitado por fatores como crédito, prazos de financiamento adequados, taxas de mercado e de câmbio favoráveis, o que permitiu que a Colômbia se firmasse como importante produtor na América Latina.

Até o ano de 2000, das 2.054 unidades produtivas de dendê, 80% possuíam área menor que 50 ha e

ocupavam 4% da área total de plantio. Além disso, 17% das propriedades tinham tamanho que variava entre 50 ha e 500 ha e ocupavam 30% da área de plantio, e 3% do total das propriedades tinham área acima de 500 ha e ocupavam 66% da área total plantada. (VARGAS, 2001).

A média anual da produtividade de óleo de palma na Colômbia entre 2006 e 2009 foi de 3,57 t/ha, inferior à média mundial (3,68 t/ha). No entanto, o país teve a quinta melhor média depois da Malásia, da Costa Rica, da Indonésia e de Papua-Nova Guiné. A média da produtividade colombiana é também superior à média brasileira (3,05 t/ha). (OIL WORD, 2010).

Recentemente, o governo da Colômbia e as organizações internacionais têm estimulado a expansão da produção de palma visando atender o mercado de biodiesel. Há grandes expectativas em relação ao pretendido acordo de livre comércio bilateral com os Estados Unidos que garantiria acesso ao mercado estadunidense isento de alíquotas aduaneiras. O governo colombiano pretende, nos próximos 10 anos, aumentar em 2 milhões de hectares o cultivo da palma e em mais 1 milhão o plantio de matérias-primas para o etanol, alegando que não faltam terras para esse fim. (FRITZ, 2008).

Ainda segundo Fritz (2008), há divergência de informações sobre a quantidade de terras disponíveis. O Ministério da Agricultura da Colômbia destaca a potencialidade do país para produção de agroenergia em 40 milhões de hectares, apoiado por um estudo do Ministério da Energia dos Estados Unidos, que indica mais de 21 milhões de terras agricultáveis disponí-

veis. Já a ONG Grupo Semillas considera esse número exagerado. Conforme sua avaliação, somente 10 milhões seriam adequados, pois, na metade dessas terras, a produção industrial de culturas agroenergéticas seria dificultada por causa do declive acentuado e da insuficiência de água, além de as áreas serem atualmente utilizadas para produção de alimento por pequenos produtores.

O governo tem tentado legalizar a situação das empresas produtoras de palma em regiões em que comunidades afro-colombianas e indígenas possuam títulos de terra coletivos. Desde 2000, o Instituto Colombiano de Desenvolvimento Rural (Incoder) é responsável por conceder as terras às comunidades afro-colombianas. Surgiram então as “alianças estratégicas”, as quais deveriam resolver esse conflito. Porém, esse modelo, que deveria ser uma oportunidade para estabelecer plantações de palmas nos territórios afro-colombianos, tem demonstrado ser alvo de novos conflitos. (FRITZ, 2008).

Conforme o modelo das alianças estratégicas, os membros das comunidades fundam cooperativas próprias que plantam as palmas para as empresas. Para as empresas, este modelo oferece a vantagem de poder produzir nos territórios coletivos sem ter que contratar mão-de-obra. [...] Constantemente surgem casos em que as empresas assinam contratos sobre alianças estratégicas com pessoas que se passam por representantes das comunidades afrocolombianas mas que, de fato, são desconhecidas nestas comunidades ou que não são reconhecidas por elas. A comissão Justiça e Paz relata que, por vezes, a celebração destes contratos também ocorre forçosamente. [...] O pagamento das cooperativas, por sua

vez, depende do preço que as empresas pagam pelos frutos dos dendezeiros. (FRITZ, 2008, p. 59)

Segundo Cenipalma (2008), algumas restrições à expansão da palma na Colômbia referem-se à escassez de sementes melhoradas (são poucas unidades produtoras – La Cabaña e Indupalma) e ao custo dos fatores (em especial, terra e trabalho). Além disso, nos últimos anos a *podrición del cogollo* é uma das doenças que tem ocorrido nas quatro zonas produtoras de palma no país.

## Evolução no Brasil

---

A palma provavelmente foi introduzida no Brasil no século 16, com o tráfico de escravos vindos da África. Sementes de palma trazidas nos navios teriam originado os primeiros dendezaís subespontâneos no litoral do Estado da Bahia. Os escravos teriam colaborado também com a propagação da palma, uma vez que a espécie estava presente em seus pratos e alimentos (IO; IRHO, 1961). A cultura estava voltada, essencialmente, para a subsistência de famílias pobres do litoral nordestino. (HOMMA, 1989). A característica desses primeiros dendezaís, comparada aos padrões atuais, é a baixa produtividade de cachos e a menor taxa de extração. O processo de extração do óleo de palma era artesanal, conhecido como “rol-dão”, e apresentava baixa eficiência e alta acidez no produto obtido. Esse processo ajudou a transformar o óleo de dendê em um produto típico da culinária do estado. (EMADE, 1984).

No início da década de 1950, com o intuito de organizar a coleta e a industrialização dos dendezaís subespontâneos, surgiram as primeiras unidades de processamento na Bahia (EMADE, 1984). Em 1959, o Brasil já consumia 6 mil toneladas de óleo de palma, das quais 3 mil toneladas eram produzidas no País e outras 3 mil toneladas eram importadas. (SOCFINCO, 1976).

Em 1964, foi aprovado um dos primeiros projetos com apoio financeiro da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) para ampliação da unidade industrial da Óleo de Palma S.A. (Opalma), empresa que, no ano seguinte, teve o controle acionário assumido pela Companhia Siderúrgica Nacional (CSN). A finalidade desse financiamento era a ampliação da agroindústria para produção de 6 mil toneladas por ano e a implantação de 3 mil hectares, a partir de sementes híbridas importadas. O óleo produzido era utilizado no processo de laminação do aço a frio, na fabricação de chapas chumbadas por imersão a quente e como proteção antioxidante das chapas estanhadas. Para esses usos, a indústria exigia que o óleo apresentasse baixo teor de acidez. (EMADE, 1984).

Vale ressaltar que, até meados da década de 1960, a indústria siderúrgica encontrava-se em plena fase de expansão com seus produtos voltados para exportação, apesar da crise econômica que o Brasil atravessava. Até aquele período, praticamente a totalidade do óleo de palma produzido e importado era para atender a indústria siderúrgica na laminação de chapas finas, usado como redutor de atrito e contra corro-

são. No Amapá, observou-se outro exemplo de projeto voltado a atender a indústria siderúrgica. A Bethlen Steel, que era o segundo consórcio siderúrgico mundial, planejava o plantio de 3 mil hectares no estado para atender sua demanda de óleo de palma que, na ocasião, era importado do Congo para suas usinas norte-americanas. (SUDENE/GIPM, 1966).

Outras empresas, como a Oldesa e a Pindorama, surgiram no sul da Bahia, seguindo o modelo da Opalma. Com o surgimento desse mercado, os dendezaís subespontâneos foram relativamente valorizados. No entanto, os pequenos agricultores desses dendezaís não foram contemplados com nenhum tipo de programa de plantio que lhes proporcionasse maior produtividade, nem com a instalação de pequenas plantas de processamento, nem mesmo foram incentivados a alguma formação associativista para produção ou processamento. (EMADE, 1984).

Até 1966, as principais plantações de dendê do Estado da Bahia, cerca de 500 ha a 1.000 ha economicamente ativos, encontravam-se na região de Belmonte e Ilhéus. Parte dessas plantações pertencia à Indústria Matarazzo (IRFM) e outra à CSN. O restante das plantações baianas encontrava-se parcialmente abandonado. Todas essas plantações, além de mal planejadas, eram do grupo genético Dura (de baixa produtividade). (SUDENE/GIPM, 1966).

O tipo Tenera (material genético melhorado) foi introduzido na Bahia somente no início da década de 1980, quando a pioneira Opalma desenvolveu experimentos com esse material e o utilizou na formação de

novas áreas, chegando a vendê-lo para algumas empresas do Estado do Pará. (ALENCAR, 1982).

As populações subespontâneas que constituíam a maioria dos dendezaís na Bahia apresentavam uma produtividade entre 1,5 t e 5 t de cachos por hectare, quantidade essa que representava de 10% a 20% dos dendezaís tecnicamente formados. Esses dendezaís eram constituídos principalmente pelo tipo Dura, não selecionados, e o seu rendimento em óleo era de 10% a 13%, enquanto o rendimento das plantações do tipo Tenera era da ordem de 22% a 25%. (EMBRAPA, 1979).

De certo modo, a participação expressiva dos dendezaís subespontâneos na produção não consolidou a produção de óleo de palma na Bahia. Em 1982, por exemplo, enquanto em 7 mil hectares de dendezaís cultivados com produtividade de 15 t de cachos de frutos frescos (CFF) eram obtidos 117 mil toneladas de CFF, em 30 mil hectares de dendezaís subespontâneos, dos quais apenas 60% da área era explorada e o rendimento era de 3 t/ha, eram obtidos apenas 54 mil toneladas de CFF. De modo que, nesse período, a maior parte da produção da Bahia (69% de CFF) era obtida de apenas 19% da área total de dendezaís. (EMADE, 1984).

Segundo Ceplac e Ceped (1987), além da baixa produtividade dos “velhos dendezaís subespontâneos”, outras variáveis deveriam ser levadas em conta em relação à falta de dendê em cacho para atender as plantas de extração. Na maioria dos casos, a ociosidade chegava a 50% da capacidade nominal da planta. As plantas de extração estariam mal localizadas, as

distâncias do campo até a fábrica eram normalmente grandes, o custo do transporte era alto e as instalações eram superdimensionadas para o seu raio de atuação, como se não tivessem sido precedidas de estudo de viabilidade técnico-econômico.

No entanto, percebeu-se que, apesar do esforço das empresas extratoras de óleo baianas em formarem suas próprias plantações em escala comercial, a alta dependência do fornecimento de terceiros (80%) e o preço do produto foram desencadeadores do processo de decadência:

Os roldões, outrora prósperos e abundantes começaram a desaparecer. Mais adiante teve início o processo de achatamento contínuo do preço de comercialização do dendê em cacho, com as empresas pagando cada vez menos pelo produto. Sem outra opção, o pequeno produtor, principal fornecedor da matéria-prima, foi aos poucos perdendo o interesse pela atividade, pois o preço de comercialização do dendê em cacho não remunerava satisfatoriamente a atividade, mesmo em se tratando de atividade puramente extrativista. Os dendezaís outrora produtivos, foram cedendo lugar para outras culturas, como também para a formação de pastagens. (CEPLAC; CEPED, 1987, p. 10)

Segundo Embrapa (1979), que realizou diagnóstico da dendeicultura na Bahia, verificou-se que, apesar de na ocasião o estado ainda ser o principal produtor nacional, a situação não era satisfatória. Foi indicado que a dendeicultura baiana não oferecia “condições de sobrevivência” e era necessário um arrojado plano de assistência técnica e creditícia para assegurar seu desenvolvimento.

A chegada da palma à região Norte e à região Nordeste ocorreu de formas diferentes. As primeiras iniciativas foram do poder público, tanto para o estabelecimento do plantio comercial, quanto para o da agroindústria de óleo de palma (VEIGA et al., 2005). A principal ação antes da implantação dos plantios comerciais foi a busca por uma espécie que fosse adaptada à região e que pudesse oferecer alto desempenho produtivo. Possivelmente, esses fatores contribuíram para um melhor desempenho da agroindústria de palma na Região Amazônica, comparando-se ao desenvolvimento ocorrido na Bahia.

Contudo, o processo de implantação dos plantios comerciais, assim como das indústrias processadoras de óleo, foi moroso e até os dias atuais a agroindústria de palma não atingiu uma produção condizente com o potencial agroecológico da região.

Em 1949, sementes de dendê provenientes dos dendezais subespontâneos da Bahia foram introduzidas no Instituto Agrônomo do Norte (IAN), precursor da Embrapa Amazônia Oriental. Naquele mesmo ano, George O'Neill Adison, pesquisador do IAN, efetuou o primeiro plantio de cruzamento do mundo entre caiaué (F) e o dendezeiro (M). (HOMMA; FURLAN JÚNIOR, 2001).

O IAN também importou para o Estado do Pará, algumas linhagens do continente africano com o objetivo de avaliar as possibilidades de promover o cultivo da palmeira na Amazônia (PANDOLFO, 1981 citado por BRITO, 2006). Em 1951, o IAN deu início a pesquisas com sementes de dendezeiro provenientes do Congo Belga, da Estação Experimental de Yan-

gambi. Em 1955, foi firmado convênio entre o IAN e a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (Spvea), com o intuito de produzir e distribuir mudas. Em 1957, foram introduzidas no IAN sementes procedentes da Nicarágua, pertencentes à United Fruit Company, identificadas como Java Dura e Dura Deli. (HOMMA; FURLAN JÚNIOR, 2001).

Segundo IO/IHRO (1961), durante vários anos foram feitas introduções em caráter experimental de sementes “fantasistas”, na maioria das vezes de origem obscura. Não havia até então, no Brasil, nenhum estudo sistemático do comportamento do dendezeiro. Nessas condições, plantios realizados a partir de sementes não selecionadas eram encontrados em diversos campos experimentais, como em plantações de dendezeiro em Belém (IAN), em Cruz das Almas e em Valença (Subestação Experimental do Instituto Agrônomo do Leste, na Bahia) e em Ubatuba (Subestação Experimental do Instituto Agrônomo de Campinas, em São Paulo). Esses plantios foram descartados posteriormente levando-se em conta as condições em que foram concebidos (IO/IHRO, 1961).

Apenas em 1962 foram instalados no Brasil dois germinadores com a finalidade de produzir sementes de cruzamentos especiais selecionadas. Essa ação fazia parte do acordo de Cooperação Técnica Franco-Brasileira, assinado em 1959 entre o Institut de Recherches Pour les Huiles et Oleagineux (IRHO) e o Instituto de Óleos (IO), órgão de pesquisas subordinado ao Ministério da Agricultura do Brasil. (IO/IHRO, 1961). Segundo Emade (1984), uma série de

fatores contribuiu para a manutenção inadequada desses campos, que posteriormente não lograram sua finalidade.

Segundo Emade (1984), além da baixa qualidade do material utilizado (seja o recebido do exterior seja o coletado no Brasil), que prejudicou os experimentos desde os primeiros trabalhos de pesquisa, a descontinuidade dos estudos não permitiu que fossem garantidos os resultados efetivos aos esforços de pesquisa empreendidos:

É comum nas entidades governamentais brasileiras as administrações sucederem-se modificando ou desaquecendo programações antes estabelecidas. A oleicultura não obteve grandes sucessos na pesquisa regional, apesar do trabalho da antiga rede federal, que promoveu acordos e missões com entidades internacionais, visando uma programação de oleaginosas para o Brasil, [...] por dificuldades diversas, inclusive por falta de pessoal técnico. (CONDURÚ, 1983 citado por EMADÉ, 1984, p. 16)

O primeiro plantio comercial de palma no Pará foi realizado em 1968, por iniciativa da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (Sudam), antiga Spevea. Uma das ações de outro convênio firmado em 1966, também com o IRHO, trouxe da França aporte tecnológico para essa primeira experiência. As sementes selecionadas eram provenientes da Estação Principal de La Mé do IRHO, localizada na Costa do Marfim, fonte das sementes melhoradas que deram origem a grande parte dos dendezaís tecnificados no Brasil. (ALENCAR, 1982; SUDAM, 1968).

Esse projeto contemplava o plantio 1.500 ha no Município de Benevides, que seria um núcleo condu-

zido diretamente pela Sudam com assistência técnica do IRHO, e outros 1.500 ha que seriam “plantações-satélites” conduzidas por agricultores locais. Segundo o autor, o projeto visava entregar à iniciativa privada uma estrutura física montada e em funcionamento, além do know-how desenvolvido pelo IRHO, desde o plantio até a produção de óleo. (SUDAM, 1968).

Todavia, o projeto completo que estava previsto para ser executado até o ano de 1971 foi entregue em 1974 com apenas o núcleo-piloto concluído, não tendo sido cumpridas as etapas físicas das “plantações-satélites” e da montagem da fábrica. Anteriormente, em 1972, conforme as diretrizes governamentais, por meio de licitação, a Sudam transferiu o plantio de dendzeiro para a iniciativa privada. A única licitante interessada foi a Indústria e Comércio de Fibras Ltda. (Fibroco), subsidiária do grupo HWA Internacional de Amsterdam, responsável por projetos do gênero em vários outros países. Concluídos os trâmites, foi constituída a empresa Dendê do Pará Ltda. (Denpal), posteriormente transformada em S.A. (Denpasa), que se tornou responsável pelo prosseguimento do projeto. Com o auxílio da Secretaria de Agricultura do Estado do Pará, foram produzidas mudas e distribuídas aos agricultores instalados em áreas de antigos pimentais, agrupados em uma cooperativa agrícola. O projeto foi, então, considerado concluído apenas em julho de 1988. (NOGUEIRA, 2001).

Em 1976, foi inaugurada na Amazônia a primeira fábrica de beneficiamento de óleo de dendê. Nos anos posteriores, seguiria uma sequência de abertura de usinas de processamento de óleo de palma

no Estado do Pará. Até 1980, o País havia alcançado a produção de 20 mil toneladas de óleo por ano e possuía 11 mil hectares de dendezeiro plantados. (HOMMA; FURLAN JÚNIOR, 2001).

A exploração econômica da cultura do dendê tornou-se mais dinâmica com a entrada da iniciativa privada na atividade. A partir da década de 1980, considerada como o período em que ocorreu a consolidação do dendê no Brasil, as áreas cultivadas com palma no Estado do Pará começaram a crescer, de modo que o Estado passou a ser o maior produtor de óleo de palma do Brasil (LIMA, 2002; EMBRAPA, 1998 citado por BRITO, 2006).

Contudo, apesar de haver pretensão em expandir a produção brasileira de óleo de palma, a exemplo do que vinha sendo desenvolvido na Ásia, muitos projetos foram abandonados ou não passavam de propostas. Segundo a Ceplac e Ceped (1987), uma das justificativas seria o Brasil ainda não contar com um arrojado programa nacional de apoio e incentivo à produção e industrialização do dendê, ao contrário do que vinha acontecendo em outros países. No entanto, o que se verificava era “o surgimento de tímidos e acanhados projetos em vista da incontestável potencialidade nacional” (CEPLAC; CEPED, 1987, p. 12).

A Socfinco, por exemplo, em 1976, propôs a implantação de um projeto que produziria 1 milhão de toneladas de óleo de dendê a partir do ano de 1990. Mas o projeto já requeria apoio governamental, tais como a participação financeira para viabilizar o negócio; pesquisa aplicada durante os primeiros anos; crédito rural para os pequenos colonos integrados à

agroindústria; assistência aos complexos agroindustriais; política fiscal adaptada; infraestrutura regional, portuária e rodoviária; entre outros, sem os quais o setor privado não teria condições de desenvolver a proposta.

A Socfinco (1976) ressaltou que, apesar de o setor privado vislumbrar boa rentabilidade no agronegócio do dendê, não havia interesse em envolvimento com uma agroindústria intensiva de longo prazo, cujo risco assumido no valor das imobilizações era alto e a mais valia sobre o terreno era mínima. Paralelamente, as regras financeiras não garantiam esse risco e o programa de financiamento era inadequado no que se refere a prazos e coberturas. Nesse caso, segundo os mesmos autores, havia maior motivação para a ocupação de terras visando à pecuária, cujo risco era pequeno comparado ao da palma.

A Embrapa (1979) também alertava que, apesar da existência de aspectos favoráveis ao desenvolvimento da cultura da palma, faltava principalmente apoio tecnológico e creditício, além de infraestrutura, para que o Brasil pudesse acompanhar o ritmo mundial, pois essa carência estava desestimulando as empresas privadas a ampliarem as áreas de cultivo.

Outro motivo para a não expansão da cultura, segundo Emade (1984), refere-se ao fato de os produtores rurais sentirem-se mais motivados economicamente ao plantio de oleaginosas de ciclo curto, uma vez que elas oferecem retorno mais rápido aos investimentos realizados (comparados aos plantios de palma, que possuem elevados custos de implantação e lenta maturação dos recursos investidos).

A inexistência de um programa que estabelecesse linhas de ação integradas nas áreas de pesquisa, fomento e crédito à expansão da palma no Brasil deve-se, segundo os mesmos autores, em parte, ao fato de o País ser produtor de excedentes de óleos vegetais derivados de culturas anuais, basicamente de soja. Esse fato estaria restringindo a adoção de medidas governamentais especiais voltadas ao desenvolvimento da dendecultura.

No entanto, esse *trade-off* não cabe ser discutido neste trabalho, pois daí emergem outras questões. Convém lembrar que a soja (rica em proteínas) tem como principal produto o farelo, muito utilizado para a produção de ração animal. Dessa forma, o aumento da demanda da soja advém, em grande parte, do aumento per capita do consumo de carne e da expansão do setor de frango.

Por diversos outros motivos, como falta de tecnologia ou recursos, vários projetos de dendê foram implementados e posteriormente abandonados. Como exemplos, mencionam-se o Projeto Dendê da Amazônia S.A. (Denam), que chegou somente à fase do plantio no início da década de 1980, e a Empresa Amazonense de Dendê (Emade), que teve seu plantio inviabilizado por causa do amarelecimento fatal (HOMMA; FURLAN JÚNIOR, 2001).

Segundo Lima et al. (2002), no caso Emade no Amazonas, problemas relacionados à infraestrutura para processamento, altos custos e viabilidade econômica de implantação da cultura teriam afetado o projeto. Segundo os mesmos autores, o projeto apresentou dificuldades de gestão, que teriam desencadeado os

focos de amarelecimento fatal, talvez como consequência, por exemplo, de não ter sido realizada a drenagem necessária dos solos para cultivo.

Desde 1970, o governo já avaliava a possibilidade de óleos vegetais se constituírem em substitutos do óleo diesel em motores ciclo diesel, à semelhança da substituição da gasolina por álcool, mas somente em 1980 o Ministério da Agricultura apresentou à Comissão Nacional de Energia (CNE) o Programa Nacional de Óleos Vegetais para Fins Energéticos (Proóleo), data em que o programa foi lançado. (EMADE, 1984).

Com o lançamento desse programa, diante das possibilidades de o óleo de dendê vir a ser utilizado com finalidade energética, e a partir do reconhecimento das limitações à expansão da cultura no Brasil, estabeleceu-se em 1980 o Programa Nacional de Pesquisa do Dendê (PNP Dendê) (EMADE, 1984). Naquele mesmo ano, o Centro Nacional de Pesquisa da Seringueira passou a se chamar Centro Nacional de Pesquisa da Seringueira e Dendê (HOMMA; FURLAN JÚNIOR, 2001).

Contudo, apesar de o Proóleo não ter prosseguido por causa da queda dos preços internacionais do petróleo (HOMMA; FURLAN JÚNIOR, 2001), foi a partir do PNP Dendê que a pesquisa pública com dendê adquiriu maior importância. Esse programa, lançado pela Embrapa, tinha como principal objetivo a formação de uma competência tecnológica na busca de melhoramento genético para eliminar a dependência de sementes comerciais e enriquecer o banco de

germoplasma com material de alta produtividade. (LIMA et al., 2002).

Até então, o País era totalmente dependente de orientações técnicas, por isso a estratégia foi primeiramente firmar parceria com o então IRHO (atual Cirad), na qual foi estabelecida, além de acesso a todo o material genético em avançado estágio de melhoramento, assessoramento para formação de equipe técnica para início das pesquisas no Brasil. (LIMA et al., 2002).

Outro avanço em relação às pesquisas com a palma foi a criação da Estação Experimental de Dendê do Rio Urubu, em 1982, no distrito agropecuário da Suframa, em Manaus, vinculada ao Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental (CPAA), da Embrapa. Os principais objetivos eram adaptar e gerar tecnologias e produzir sementes de alta qualidade (LIMA et al., 2002). A partir de 1991, a Estação Experimental do Rio Urubu iniciou a comercialização de sementes de palma (HOMMA; FURLAN JÚNIOR, 2001). Segundo Macedo et al. (2010), até hoje a estação é considerada o mais importante banco de germoplasma brasileiro, embora tenha ficado de certa forma abandonada por um período.

Segundo Homma e Furlan Júnior (2001), o PNP Dendê teve efetiva participação da Embrapa somente até o ano de 1985. Após esse período, as pesquisas teriam praticamente parado. Segundo os mesmos autores, isso teria ocorrido provavelmente por causa da localização inadequada das atividades de pesquisa em Manaus, longe do agronegócio de palma mais bem-sucedido do País.

Há indícios de que a defasagem entre recursos previstos e efetivamente liberados possam ter prejudicado o andamento da pesquisa, além de outros fatores inerentes a cada região em que os projetos de pesquisa componentes do PNP Dendê vinham se desenvolvendo. Por exemplo, ao analisar o andamento de um dos projetos componentes do PNP Dendê, o Projeto Dendê no Programa de Desenvolvimento Rural Integrado (PDRI), no Amazonas, verifica-se que o atraso na liberação de recursos, a obtenção de averbação no Inpi para contratação de consultores e os problemas de ordem operacional, como seleção e capacitação dos agricultores, entre outros, foram alguns dos fatores que retardaram o cumprimento de metas iniciais. Assim foi relatado (EMADE, 1984, p. 30):

Até o momento nenhum dos possíveis participantes do processo tem a real informação dos fatos que deverão seguir a sua incorporação no Projeto. Alia-se a este fato o desconhecimento da cultura em produção, do processamento e gerenciamento industrial do qual eles deverão influir como membros de uma cooperativa de produção de dendê.

Apesar de as pesquisas seguirem mais lentamente, aos poucos algumas agroindústrias de dendê eram inauguradas, acompanhadas de suas áreas de plantio, e gradativamente melhorias tecnológicas permitiam o aumento da capacidade de processamento da região Norte. Seguem alguns exemplos: em 1984, foi inaugurada a Óleos Campeão, que tinha capacidade de 1,5 t/cacho/hora; em 1991, é inaugurada a Agroindustrial Palmasa S.A., que, no mesmo ano, atinge capacidade de processamento de 9 t/cacho/hora; em 1992, já com capacidade de 6 t/cacho/hora a

12 t/cacho/hora, é inaugurada a Marborges Norte Industrial; em 1993, surgiu a Companhia Agrícola do Acará (Coacará) com capacidade de 10 t/cacho/hora a 20 t/cacho/hora. (HOMMA, 2001).

Ressalta-se que, de modo geral, algumas iniciativas governamentais de apoio ao desenvolvimento do cultivo da palma no Brasil atuaram de forma isolada, não saíram do papel ou resultaram no estabelecimento de apenas alguns projetos agroindustriais. Um exemplo, segundo Veiga et al. (2005), foi a falha na tentativa de lançamento de um programa nacional de desenvolvimento para o dendê, o Programa Nacional do Dendê (Pronaden) no início da década de 1990.

Em 2000, uma pesquisa com os principais produtores de óleo de palma revelou haver “um grande grau de descrédito e desânimo” com relação a novas iniciativas do governo. Justificaram que, apesar de existirem incentivos e benefícios fiscais para projetos de plantio do dendezeiro, faltava ação governamental no intuito de oferecer condições básicas favoráveis, como infraestrutura (energia, estradas, saneamento), serviços sociais (educação, segurança, saúde) e outros, para que a “sociedade se desenvolva social e economicamente de modo natural”. (VEIGA et al., 2005).

Algumas empresas surgiram exclusivamente em razão dos incentivos fiscais oferecidos pela SUDAM na Amazônia e SUDENE no caso do Nordeste. Ainda, outras utilizaram recursos provenientes do Fundo de Investimentos Setorial (FINAM) [...] Mas é imprescindível que o governo, em primeiro lugar, cumpra com o que se espera dele, pois, somente assim é que uma política de incentivo e benefícios fiscais poderia ter êxito. (VEIGA et al., 2005, p. 19)

Segundo Homma e Furlan Júnior (2001), falta também maior organização dos produtores, a exemplo da extinta Associação dos Produtores de Dendê do Pará e Amapá (Aproden) como instrumento de diálogo. Ainda segundo os autores, deveria ser dada prioridade para os pequenos produtores, pois a cultura do dendezeiro por ser intensiva em mão de obra pode contornar conflitos trabalhistas, abrindo chances de expansão da cultura.

Segundo Lima et al. (2002), mesmo no Pará, que vem apresentando certa experiência com a cultura, o desempenho das empresas que fazem parte da cadeia tem sido desigual e, nos demais Estados, esse desempenho é marcado pela irregularidade, até com alguns anos de interrupção da produção de cachos e óleo de dendê.

Conforme os autores, essa irregularidade na produção tem sido causada por diversos fatores, principalmente por má gestão dos projetos de implantação da cultura, que, por sua vez, estão relacionados a outras questões importantes como infraestrutura para processamento, altos custos de investimentos e viabilidade econômica, conforme se observa nos seguintes exemplos:

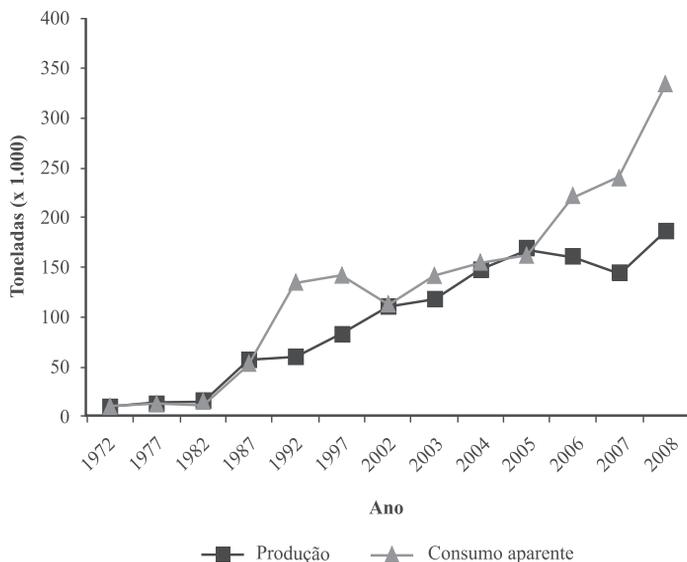
- Descontinuidade na gestão de empresas particulares, como foi o caso da Caiaué, também no Amazonas: nesse caso, pelo falecimento do proprietário original, houve disputas entre os herdeiros que inviabilizaram a continuidade do cultivo.

- Problemas relacionados à gestão ocorreram no caso da Copalma, no Amapá. Nesse caso, denúncias em relação à administração de pessoal nessa empresa resultaram na interrupção de suas atividades.

Todavia, pode-se inferir que no Brasil houve certo crescimento da produção de óleo de palma ao verificar a atual produção em relação à obtida por volta dos anos 1970, quando os primeiros resultados dos plantios comerciais sinalizavam a viabilidade do negócio, conforme se verifica na Figura 12.

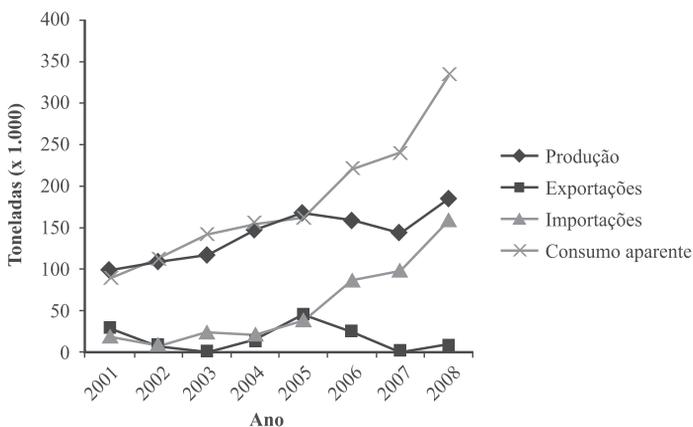
Em 1972, foram produzidas 9.800 t de óleo de palma. Entre 1982 e 1992, a produção saltou de 15.717 t para 60 mil toneladas, quatro vezes mais em 10 anos. Em 2005, a produção chegou a 168.072 t. Houve uma queda na produção nos anos de 2005 e 2006, nos quais os resultados das safras foram de 160.177 t e 144.159 t, respectivamente. Em 2008, a produção nacional voltou a subir e foram produzidas 185.548 t (AGRIANUAL, 2010).

O comportamento da oferta e da demanda nos últimos anos (2001–2008) pode ser observado na Figura 13. Verifica-se ao longo desse período que, apesar de haver aumento na produção, o consumo tem superado esse crescimento. De modo que a produção não tem sido suficiente para atender a demanda. Observa-se ainda que a tendência de aumento das importações segue a mesma tendência de consumo, com forte aumento desde 2005, o que demonstra uma tendência de crescimento mais moderada.



**Figura 12.** Evolução da produção e do consumo de óleo de palma no Brasil entre 1972 e 2008.

Fonte: Agrianual (2010) (de 2001 a 2008), Ceplac e Ceped (1987) (de 1972 a 1987) e FAO (2010) (de 1988 a 2000).



**Figura 13.** Evolução da oferta e da demanda de óleo de palma no Brasil entre 2001 e 2008.

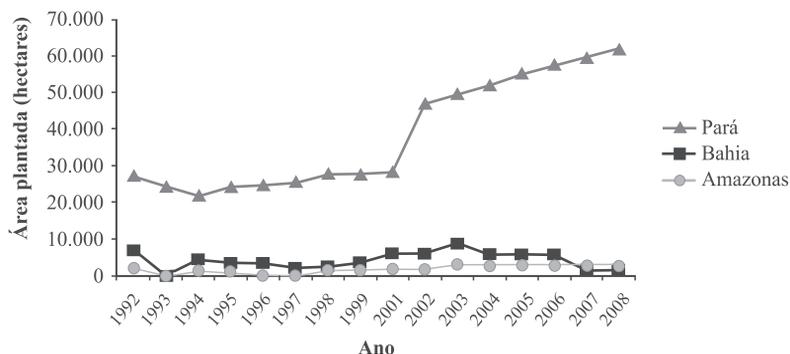
Fonte: Agrianual (2010).

A produção nacional de palma está concentrada no Pará. Em 2008, o estado foi responsável pelo plantio de 61.805 ha, o equivalente a 93% do total nacional. Nos outros estados, a produção é incipiente, como pode ser verificado na Figura 14, que mostra a evolução da área plantada no período de 1992 a 2008.

Nesse período, ao analisar o estado maior produtor de palma, pode-se observar que, entre 1992 e 2001, a área de plantio permaneceu praticamente estagnada, pois em 9 anos o crescimento foi de apenas 9,5%. Em 2001, o Pará possuía uma área plantada de palma de 28.240 ha. Em 2002, houve um grande incremento totalizando 46.864 ha plantados, um aumento de mais de 60% em um ano.

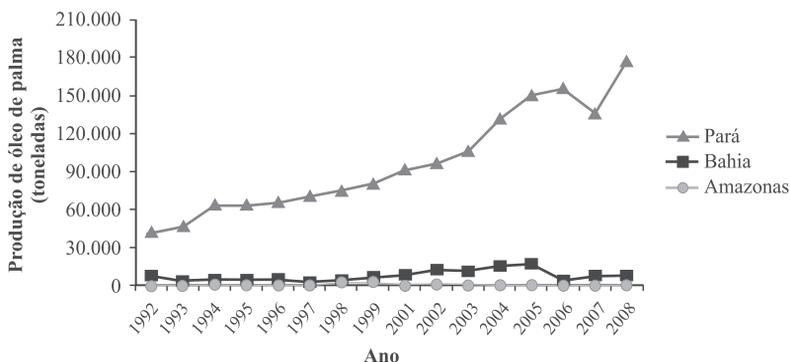
O aumento da produção de óleo de palma (Figura 15), no entanto, não acompanhou o mesmo ritmo de evolução da área plantada, em consequência do aumento gradativo da produtividade.

Na Tabela 8, são apresentadas as produções de óleo de palma nos estados do Pará, da Bahia e do Amazonas e a participação das empresas produtoras. Em 2008, no Estado do Pará, a produção de óleo de palma alcançou aproximadamente 96% do total produzido no Brasil. A empresa Agropalma foi responsável pela produção de 142.400 t, o equivalente a 80% da produção do Estado do Pará e a quase 77% do total nacional.



**Figura 14.** Evolução da área plantada de palma (ha) por estado, 1992–2008.

Fonte: Agriannual (2010) e Lima et al. (2002).



**Figura 15.** Evolução da produção de óleo de palma por Estado (t) no período de 1992–2008.

Fonte: Agriannual (2010) e Lima et al. (2002).

Atualmente a produção agrícola de palma está localizada principalmente nos estados do Pará e do Amazonas. Havia produção também no Estado do Amapá, mas esta não tem constado nas últimas estatísticas. Existem dois grandes polos de desenvolvimento da cultura da palma no Pará: a) um abrange os

**Tabela 8.** Produção de óleo de palma (t) e percentual por empresas.

<b>Estado</b>	<b>2008</b>	<b>(%)</b>
<b>Pará</b>	<b>177.548</b>	<b>95,7</b>
Agropalma	142.400	76,7
Denpasa	2.074	1,1
Codenpa	2.074	1,1
Dentauá	7.500	4,0
Palmasa	5.000	2,7
Marborges	13.000	7,0
Mejer/Yossan	5.500	3,0
<b>Bahia</b>	<b>8.000</b>	<b>4,3</b>
Oldesa	4.000	2,2
Opalma	nd	nd
Mutupiranga	nd	nd
Jaguaripe	nd	nd
Roldões	4.000	2,2
<b>Amazonas</b>	nd	nd
Caiaué	nd	nd
Embrapa (área de pesquisa)	nd	nd
<b>Total</b>	<b>185.548</b>	<b>100</b>

nd: não disponível.

Fonte: Agriannual (2010).

municípios de Tailândia, Moju e Acará, situados ao sul de Belém; b) o outro, localizado no nordeste de Belém, compreende os municípios de Benevides, Santa Izabel do Pará, Santo Antônio do Tauá, Castanhal e Igarapé-Açu (MÜLLER, 2005 citado por MONTEIRO et al., 2006).

No Estado do Pará, as empresas responsáveis pela produção são: Agropalma, Denpasa, Codenpa, Dentauá, Palmasa, Marborges, Mejer-Yossan; no Estado do Amazonas, Caiaué e Estação Experimental da Embrapa. (AGRIANUAL, 2010). Na Tabela 9, verifica-se a área plantada e a área de projetos de expansão por empresa nos estados produtores de palma da Amazônia Legal.

**Tabela 9.** Área plantada de palma e área a expandir (hectares) por estado na Amazônia Legal.

Estado	Área plantada (hectares)				Área a expandir		
	2005	2006	2007	2008	2009 <sup>(1)</sup>	2010 <sup>(1)</sup>	2011 <sup>(1)</sup>
<b>Pará</b>	<b>55.066</b>	<b>57.597</b>	<b>59.543</b>	<b>61.805</b>	<b>12.923</b>	<b>11.290</b>	<b>18.200</b>
Agropalma <sup>(1)</sup>	36.843	38.691	39.543	43.250	4.323	590	nd
Biopalma	-	-	-	-	5.000	7.500	15.000
Denpasa	742	742	1.500	490	nd	nd	nd
Codenpa	1.500	1.500	2.700	603	nd	nd	nd
Dentauá	4.100	4.100	3.500	4.168	700	700	600
Palmasa	4.191	4.500	4.200	4.594	100	100	300
Marborges	3.490	3.864	3.800	4.400	600	600	600
Mejer/Yossan	4.200	4.200	4.300	4.300	2.200	1.800	1.700
<b>Amazonas</b>	<b>2.910</b>	<b>2.910</b>	<b>2.910</b>	<b>2.910</b>	<b>6.000</b>	<b>6.000</b>	<b>6.000</b>
Caiaué	2.500	2.500	2.500	2.500	nd	nd	nd
Braspalma	-	-	-	-	6.000	6.000	6.000
Embrapa (área pesquisa)	410	410	410	410	nd	nd	nd
<b>Total</b>	<b>57.976</b>	<b>60.507</b>	<b>62.453</b>	<b>64.715</b>	<b>18.923</b>	<b>17.290</b>	<b>24.200</b>

nd: não disponível.

<sup>(1)</sup> Inclui área de assentamento e produtores independentes.

Fonte: Agriannual (2010).

Verifica-se que a Agropalma, que detém 23.250 ha, é a maior empresa produtora de palma. Seu tamanho é muito superior ao de outras empresas e equivale a 63% do total da área plantada de palma na Amazônia. Observa-se ainda que, em 3 anos (2005–2008), a área plantada aumentou apenas 10.339 ha. No entanto, com a entrada de duas novas empresas na atividade e as pretensões de aumento das áreas plantadas das empresas já instaladas, a área de plantio na Amazônia praticamente irá dobrar, até 2011, passando de 68.315 ha para 128.728 ha.

Não obstante, convém ressaltar que existem projetos de expansão das áreas plantadas. Além disso, outras empresas capitalistas estão conjeturando realizar investimentos para implantação de novas áreas de plantio. Destaca-se que algumas dessas iniciativas já estão sendo colocadas em prática, como, por exemplo, o projeto da Biopalma, que está associada à Companhia Vale e já deu início à produção de mudas e ao plantio (Figura 16).

Outro projeto em andamento é o da Petrobras Biocombustível, em parceria com a empresa portu-



**Figura 16.** Foto de pré-viveiro (A) e viveiro de mudas (B) da empresa Biopalma.

guesa Galp Energia, que, em setembro de 2010, assinou os primeiros contratos, referentes à implantação do 1º Polo de Produção do Projeto Belém, que, em sua primeira fase, prevê o plantio de 6 mil hectares, em Tailândia, PA, com início da colheita a partir de 2015. (BRASILAGRO, 2010).

Em 6 de maio de 2010, no Município de Tomé Açu, o Governo Federal instituiu o Programa de Produção Sustentável de Óleo de Palma no Brasil, lançado pelo então presidente Luiz Inácio Lula da Silva. Esse programa visa disciplinar a expansão da produção de óleo de palma no Brasil e ofertar instrumentos para garantir uma produção em bases ambientais e sociais sustentáveis. Os instrumentos indutores e de controle desse programa englobam linhas de crédito, investimentos em pesquisa, formação técnica e controle de áreas de plantio, detalhados a seguir conforme informações do Mapa (BRASIL, 2010b):

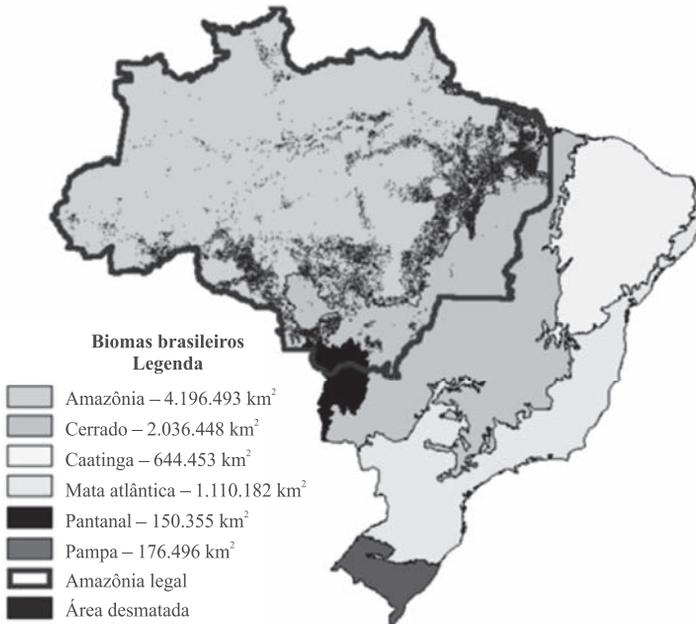
- Zoneamento agroecológico – Para garantir a sustentabilidade da produção, a área máxima autorizada será de 13,6% da área apta ou de 3,7% da área total do território brasileiro.
- Crédito – Aprimoramento dos instrumentos de crédito:
  - 1) Pronaf-Eco – Para agricultores enquadrados no Programa Nacional de Agricultura Familiar. Juros de 2% ao ano, em até 14 anos e carência de 6 anos.
  - 2) Proflora – Para produtores rurais (pessoas físicas e jurídicas), associações e coope-

rativas. Juros de 6,75% ao ano em até 12 anos e carência de 6 anos.

3) Produsa – para produtores rurais e cooperativas, bem como para repasse a cooperados. Juros de 5,75% a 6,75% ao ano, em até 12 anos e carência de 6 anos.

- Mais investimento em pesquisa e inovação – Repasse de R\$ 60 milhões para melhoramento genético de mudas e sementes de palma; ampliação e modernização da produção de mudas com genética definida; articulação de compromissos e parcerias internacionais de excelência em palma de óleo (obs.: não foram informados os prazos e condições de desembolso).
- Ampliação da oferta de assistência técnica – Estruturação de qualificação de técnicos extensionistas em parceria com o MDA, Embrapa e governos estaduais (está previsto que 160 técnicos receberão qualificação sobre a cultura da palma de óleo em 2011). A ampliação da oferta de assistência técnica pretendida será construída em parceria com MDA, Mapa, Embrapa, entidades estaduais de assistência técnica da região e empresas produtoras de óleo de palma.
- Criação da Câmara Setorial de Palma de Óleo – Será composta por representantes do Governo Federal, dos produtores e dos consumidores e funcionará como espaço institucional para identificar oportunidades de desenvolvimento da cadeia produtiva.

De acordo com estudos de Zoneamento Agroecológico do dendezeiro (ZAE), o Brasil possui em torno de 585.885 km<sup>2</sup> (58,6 milhões de hectares) em áreas aptas para o plantio de dendê, isso apenas em áreas já desmatadas da Amazônia Legal<sup>14</sup> (Figura 17). (ZONEAMENTO..., 2010). No entanto, o atual programa pretende, por meio do projeto de lei, restringir o cultivo de dendê em 31,8 milhões de hectares das áreas aptas, com a proibição de supressão de vegetação nativa em todo o território nacional (BRASIL, 2010b).



**Figura 17.** Mapa da Amazônia Legal e localização das áreas desmatadas.

Fonte: Zoneamento... (2010).

<sup>14</sup> A Amazônia Legal, estabelecida no artigo 2º da Lei nº 5.173, de outubro de 1966, abrange os estados do Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins, parte do Maranhão e cinco municípios de Goiás, compreendendo 59% do território brasileiro (IBGE).

Segundo Zoneamento..., (2010), essas áreas, consideradas aptas, incluem as classes preferencial e regular do ZAE-Dendê<sup>15</sup>. O zoneamento agroecológico deu ênfase a dois níveis tecnológicos para fornecer bases para a implantação da dendeicultura tanto por grandes empresas quanto por agricultores de base familiar.

O Código Florestal (CFB) determina que, no bioma amazônico, a reserva legal deva ser de 80%, com possibilidade de alteração dessa relação quando o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) indicar. O ZEE é realizado pelos estados e encaminhado ao Conama; após análise, é instituído por decreto presidencial. No caso da palma, o Mapa/Embrapa realizou um Zoneamento Agroecológico (ZAE) que se soma a esse contexto. Entre os critérios usados no zoneamento agroecológico, além da aptidão edafoclimática, há a importante consideração de utilização apenas das áreas antropizadas.

O Decreto nº 7.172, de 7 de maio de 2010 (BRASIL, 2010a), “aprova o zoneamento agroecológico da cultura da palma de óleo e dispõe sobre o estabelecimento pelo Conselho Monetário Nacional de normas referentes às operações de financiamento ao segmento da palma de óleo, nos termos do zoneamento”.

Como essas coisas se relacionam? O ZEE poderá estabelecer 50% para reserva legal, nessas áreas antropizadas de interesse para a atividade agrossilvopastoril, enquanto o ZAE indica, com relativa precisão, quais dessas áreas (antropizadas) apresentam

---

<sup>15</sup> A área foco do estudo inserida no bioma amazônico corresponde às áreas desmatadas da Amazônia Legal, informadas por Prodes/Inpe (2007 citado por ZONEAMENTO..., 2010), sendo excluídas as áreas protegidas (parques nacionais, estaduais e reservas indígenas), informadas pelo Ibama e pela Funai.

aptidão para a palma. O decreto que instituiu o ZAE determina que o financiamento para os projetos de palma sejam autorizados somente nas áreas indicadas pelo ZAE. Dessa forma, o produtor de palma não será obrigado a reflorestar ou manter 80% do seu terreno com floresta, esse percentual pode ser reduzido para até 50%, se houver resolução do estado em questão, e esta for aceita pelo Conama, pelo Mapa e for instituída por decreto presidencial.

Art. 16. As florestas e outras formas de vegetação nativa, ressalvadas as situadas em área de preservação permanente, assim como aquelas não sujeitas ao regime de utilização limitada ou objeto de legislação específica, são suscetíveis de supressão, desde que sejam mantidas, a título de reserva legal, no mínimo: I – 80%, na propriedade rural situada em área de floresta localizada na Amazônia Legal; II – 35%, na propriedade rural situada em área de cerrado localizada na Amazônia Legal, sendo no mínimo 20% na propriedade e 15% na forma de compensação em outra área, desde que esteja localizada na mesma microbacia, e seja averbada nos termos do § 7º deste artigo; III – 20%, na propriedade rural situada em área de floresta ou outras formas de vegetação nativa localizada nas demais regiões do País; e IV – 0%, na propriedade rural em área de campos gerais localizada em qualquer região do País.

§ 5º O Poder Executivo, se for indicado pelo Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE e pelo Zoneamento Agrícola, ouvidos o CONAMA, o Ministério do Meio Ambiente e o Ministério da Agricultura e do Abastecimento, poderá: I – reduzir, para fins de recomposição, a reserva legal, na Amazônia Legal, para até cinquenta por cento da propriedade, excluídas, em qualquer caso, as Áreas de Preservação Permanente, os ecótonos, os sítios e ecossistemas

especialmente protegidos, os locais de expressiva biodiversidade e os corredores ecológicos. (BRASIL, 1965, art. 16, § 5º)

Convém mencionar que, apesar de haver reconhecimento de que o Brasil possui condições agroecológicas favoráveis ao plantio de palma desde a década de 1960, somente recentemente o governo ratificou essas informações. A quantidade de terras aptas representa oportunidade para o desenvolvimento da cultura da palma no País e excelentes vantagens comparadas aos recursos naturais disponíveis nos principais países produtores de óleo de palma.

Atualmente, a Embrapa tem uma pesquisa em andamento em relação à expansão do dendê em áreas de cerrado. Essa pesquisa consiste em experimentos irrigados, localizados em Planaltina, DF, e em Porto Nacional, TO. Nos 4 anos de pesquisa, os resultados têm surpreendido, a planta tem-se mostrado produtiva, com a vantagem de não apresentar doenças e pragas comuns nas regiões produtoras tradicionais. A partir das boas perspectivas geradas pelos resultados, foi articulada uma rede de pesquisa para ampliar os estudos, com proposta de criação de unidades de observação em diversos estados brasileiros. Esse projeto terá participação do Ministério do Desenvolvimento Agrário, e a perspectiva é de que, no futuro, seja levado para as áreas irrigadas da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf) e do Departamento Nacional de Obras contra as Secas (DNOCS). (CPAC, 2010).

## Fatores impulsores da expansão da dendeicultura – variáveis de desenvolvimento

---



Segundo Bagnasco (2001), a experiência de um país não constitui em si um modelo de desenvolvimento que deva ser copiado, mas o padrão encontrado em alguns países pode ajudar a compreender certas questões que ocorrem em outros países:

Nenhum país possui uma receita de desenvolvimento que possa ser oferecida, de forma direta, a outro país. Não existe o melhor caminho e, mesmo nesta era de globalização, cada país tem que encontrar seu próprio e específico caminho para pôr em movimento e sustentar o crescimento econômico. Mesmo assim, pela comparação de diferentes experiências, cada sociedade pode aperfeiçoar a compreensão de seus próprios recursos e de suas próprias dificuldades. (BAGNASCO, 2001, p. 349)

Segundo Alves (2006), não existe nada de errado em copiar e adaptar ao Brasil experiências que deram certo. Ademais, o desenvolvimento de um país ou de uma organização jamais renuncia a cooperação de agentes externos. Segundo o autor, a história demonstra que as sociedades abertas foram as que mais evoluíram, com menores custos para seus cidadãos, e “eliminar a influência externa corresponde a admitir que ninguém tem nada a nos ensinar, hipótese que não faz nenhum sentido” (ALVES, 2006, p. 85).

Este trabalho se propôs a realizar a comparação entre os países grandes produtores de palma e o Bra-

sil, que tem todo um potencial para expandir sua produção, mas que ainda não alcançou produção em larga escala.

Para realizar essa comparação, foram aplicados modelos teóricos e o histórico da evolução do agronegócio de palma nos principais países produtores – Indonésia e Malásia (dois maiores produtores mundiais) e Colômbia (maior produtor da América Latina) – extraíndo desse contexto os fatores impulsores da evolução da atividade no Brasil bem como os restritivos.

### Fatores impulsores da expansão da dendeicultura na Indonésia e na Malásia

---

Para análise do contexto em que as empresas de palma da Indonésia e da Malásia se desenvolveram, transformando-os nos maiores produtores mundiais de óleo dessa cultura, optou-se por analisar os principais fatores condicionantes desse desenvolvimento à luz do modelo proposto por Porter (1993), o qual procura evidenciar o ambiente em que as empresas e as atividades produtivas são constituídas, evoluem e se aperfeiçoam.

De acordo com o autor, uma combinação de “atributos” modela o ambiente e constitui as condições necessárias ao sucesso em determinados setores. Por isso, optou-se por esse modelo.

Na Tabela 10, está resumido o contexto de desenvolvimento dos sistemas produtivos de palma na Indonésia e na Malásia, comparado com os principais “atributos” estipulados no modelo de Porter.

**Tabela 10.** Resumo dos principais atributos que impulsionaram o desenvolvimento do agronegócio de palma na Indonésia e na Malásia.

<b>Determinantes da vantagem nacional</b>	<b>Resumo dos fatores determinantes do desenvolvimento</b>
<p><b>Condições de fatores:</b> insumos necessários à competição em determinada indústria, como trabalho, terra cultivável, recursos naturais, capital e infraestrutura</p>	<p>Investimentos para expandir os plantios</p> <p>Investimentos para estabelecimento de plantas de extração de óleo e de refino</p> <p>Logística adequada (ex.: eficiência na aprovação de embarque dos produtos em grandes recipientes, que foi um fator decisivo para o êxito das exportações)</p> <p>Ação intensiva em P&amp;D sobre melhoramento genético, sistemas de produção e processamento primário e secundário</p> <p>Melhores resultados em produtividade</p> <p>Busca por melhoria do desempenho dos pequenos produtores (transferência de tecnologia)</p> <p>A Malásia está impossibilitada de realizar aumento da produção via expansão de área plantada (impacto negativo que, no entanto, impulsionou a diversificação de produtos e a busca por agregação de valor)</p>
<p><b>Condições de demanda</b></p>	<p>Pressão sobre a agroindústria para atender à demanda doméstica</p>
<p><b>Indústrias correlatas e de apoio</b></p>	<p>Integração de vários componentes da cadeia, desde fornecedores de insumos até incentivos a pequenos e médios produtores</p>

Continua...

**Tabela 10.** Continuação.

<b>Determinantes da vantagem nacional</b>	<b>Resumo dos fatores determinantes do desenvolvimento</b>
<p><b>Estratégia, estrutura e rivalidade das empresas:</b> maneira pela qual as empresas são criadas, organizadas e dirigidas</p>	<p>Intensa ação para aumentar a área plantada Empreendedorismo local</p>
	<p>Busca por mais produtos de valor agregado Diversificação de produtos para o atendimento de diferentes mercados</p>
	<p>Incremento na exportação de produtos de óleo de palma de forma elaborada, como óleo refinado ou fracionado (oleína e estearina)</p>
	<p>Estratégia de conquista de mercados, que privilegiou fortemente o mercado externo</p>
	<p>Integração do pequeno produtor ao processo produtivo, que assegurou a expansão de plantios</p>
<p><b>O papel do acaso</b></p>	<p>Planejamento de longa duração</p>
	<p>Regime de cooperativismo (pequenos produtores)</p>
	<p>A queda dos preços da borracha na Malásia resultou em uma redução drástica na renda dos atores envolvidos, afetando até mesmo a economia, por isso o governo sentiu a necessidade de diversificar a base agrícola do país</p>
<p><b>O papel do acaso</b></p>	<p>Protestos de grupos ambientalistas contra a conversão de áreas de florestas em plantios de palma (pode vir a restringir a expansão da área plantada na Indonésia)</p>

Continua...

**Tabela 10.** Continuação.

<b>Determinantes da vantagem nacional</b>	<b>Resumo dos fatores determinantes do desenvolvimento</b>
<b>O papel do governo</b>	<p data-bbox="482 316 863 371">Programa de diversificação agrícola (Malásia)</p> <p data-bbox="482 403 876 459">Programa introduzido para reduzir os níveis de pobreza</p> <p data-bbox="482 491 919 547">Programa introduzido para impulsionar a economia</p> <p data-bbox="482 579 813 603">Planejamento de longa duração</p> <p data-bbox="482 635 908 691">Medidas de (re)adequação das empresas privadas ao modelo de desenvolvimento</p> <p data-bbox="482 722 925 818">Desburocratização, que criou um clima favorável a investimentos estrangeiros e à liberação comercial (Indonésia)</p> <p data-bbox="482 850 919 906">Crédito (empréstimos em taxas, prazos e carências requeridos por seus programas)</p> <p data-bbox="482 938 936 1026">Na Malásia, o Projeto Felda foi o principal gerenciador dos incentivos a pequenos e médios produtores</p> <p data-bbox="482 1058 748 1082">Intervenções no mercado</p> <p data-bbox="482 1098 888 1153">Sistema de impostos que favoreciam a exportação</p>

Foram notadas principalmente as mudanças institucionais e organizacionais, a fim de que fossem promovidas alternativas para os fatores críticos limitantes, bem como adequação à proposta de desenvolvimento estabelecida. A resposta ao sucesso de certo comporta-

mento se estabelece por causa de uma sinergia dos atores de determinado sistema. Hayami e Ruttan (1988) encontram uma explicação mais explícita por meio do “modelo de inovações induzidas”, processo pelo qual são induzidas mudanças técnicas e institucionais, por meio da resposta de agricultores, empresários da agroindústria, cientistas e administradores públicos, diante da disponibilidade de recursos e das mudanças na oferta e na demanda de fatores e produtos.

O sucesso do programa de diversificação na Malásia, por exemplo, não foi somente atribuído aos esforços na melhoria de produção e empreendedorismo, mas de importantes ações em P&D acompanhadas de forte apoio governamental e de iniciativas de inserção no mercado. Principalmente três instituições estiveram envolvidas para induzir as ações empreendidas no intuito de alcançar os objetivos políticos estabelecidos: Palm Oil Registration and Licensing Authority (Porla), Palm Oil Research Institute of Malaysia (Porim) e Malaysian Palm Oil Promotion Council (MPOPC) (SIMEH; AHMAD, 2001).

A função do Porla era garantir o desenvolvimento ordenado da indústria de óleo de palma, bem como a emissão de licenças para os envolvidos na produção, transporte, armazenamento, exportação e venda. Essas atividades de regulamentação também envolviam o controle de qualidade do óleo de palma e de seus produtos para garantir que atendessem as especificações de exportação, além de manter o registro de todos os contratos. A principal tarefa do Porim, que se comprometia em todos os aspectos de P&D, era a melhoria da produtividade, do valor agregado,

da qualidade e de todos os outros aspectos do desempenho da indústria. Já o MPOPC foi criado em 1990 para estabelecer as relações públicas e do mercado de promoção de óleo de palma, principalmente nos mercados de exportação. Posteriormente, o Porla e o Porim foram fundidos para formar o Malaysian Palm Oil Board, a fim de continuar a consolidar e reforçar o apoio institucional para o setor. (SIMEH; AHMAD, 2001).

Todas essas atividades foram financiadas a partir de um fundo obrigatório calculado por tonelada comercializada. Além disso, havia fundos nacionais de P&D no âmbito de intensificação da pesquisa em áreas prioritárias (Irpa), que também estavam à disposição dos pesquisadores (SIMEH; AHMAD, 2001).

A revisão histórica da dendeicultura na Indonésia e na Malásia, apesar de não exaurir todos os aspectos intrínsecos, mostrou-se interessante para destacar importantes ações que impulsionaram o desenvolvimento do agronegócio do dendê nesses países. Ao analisar as características básicas do ambiente em que as empresas de palma se desenvolveram, verificam-se alguns elementos determinantes a serem considerados na análise da evolução da agroindústria no Brasil.

Sobre o que foi destacado nessa análise, segundo o modelo de Porter, as variáveis selecionadas consideradas impulsoras necessárias do desenvolvimento da dendeicultura foram as seguintes:

- **Políticas públicas**, que apoiavam e induziam a atuação da agroindústria em todos os

aspectos da cadeia produtiva, por meio de regulamentações e até de intervenções no mercado.

- **Estratégias de competitividade**, principalmente as de longo prazo (setor público e privado).
- **Recursos naturais e fornecimento de insumos**, disponibilidade e eficiência de uso.
- **Infraestrutura**, como disponibilidade de sistemas de transporte, entre outros.
- **Investimentos em pesquisa**, investimentos em P&D para garantir o desempenho dos sistemas produtivos e da agroindústria.

## Fatores limitantes à expansão dos sistemas produtivos de palma na Amazônia

---



Para a identificação dos fatores limitantes à expansão dos sistemas produtivos de palma na Amazônia, comparou-se o desenvolvimento da palma na Indonésia, na Malásia, na Colômbia e no Brasil, com base nas variáveis selecionadas a partir da análise da Indonésia e da Malásia, segundo o modelo de Porter (1993), e nas variáveis específicas do desenvolvimento agrícola, apontadas por Alves (2002), visando complementar a análise.

Já o critério de escolha dos países para a comparação deu-se pelo seu desempenho em relação à

produção de óleo de palma. A Indonésia e a Malásia são os maiores produtores mundiais, e a Colômbia, o maior produtor da América Latina.

Na Tabela 11, encontram-se as definições das variáveis dos modelos de desenvolvimento agroindustrial (Porter e Alves) selecionadas para realizar a comparação entre os países.

Na Tabela 12, descreve-se resumidamente a situação dessas variáveis dos modelos citados, em relação à contribuição de cada uma delas no desenvolvimento dos sistemas produtivos de palma na Indonésia, na Malásia, na Colômbia e no Brasil, conforme o histórico da evolução nos respectivos países.

A comparação entre os principais países produtores de óleo de palma e o Brasil, em relação às principais variáveis dos modelos de desenvolvimento, permitiu visualizar possíveis aspectos que tenham sido mais relevantes à evolução da dendecultura nesses países e, conseqüentemente, inferir sobre possíveis entraves à expansão do agronegócio de palma na Amazônia.

Na Indonésia, o governo desenvolveu continuamente programas de expansão ao agronegócio de palma, com prioridade para os investimentos no setor de plantio, de modo que este pudesse contribuir para melhorar o desenvolvimento socioeconômico rural. Algumas das ações importantes foram a desregulamentação política e a desburocratização, que criaram um clima favorável a investimentos estrangeiros, além da intervenção governamental em relação ao co-

**Tabela 11.** Definição das variáveis dos modelos de desenvolvimento agroindustrial.

<b>Variáveis do modelo de desenvolvimento agroindustrial/autor do modelo</b>	<b>Definição da variável</b>
<b>Políticas públicas</b> (PORTER, 1993; ALVES, 2002)	Ações governamentais de intervenção, como subsídios, programas de educação e capacitação, regulamentações, normatização fiscal, leis e barreiras protecionistas, definição quanto ao acesso à terra, incentivos à inovação, e outras que possam influenciar o desempenho e o desenvolvimento da atividade
<b>Investimentos em pesquisa</b> (PORTER, 1993; ALVES, 2002)	Recursos financeiros, materiais e humanos necessários ao desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação, com o objetivo de gerar soluções tecnológicas adaptadas ao processo agrícola e agroindustrial para a melhoria do desempenho dos sistemas
<b>Infraestrutura</b> (PORTER, 1993; ALVES, 2002)	Disponibilidade de equipamentos de comunicação (telefonia, informática), de transporte (rede de estradas, portos, ferrovias), rede de energia, saneamento; sistema de extensão rural e sistema de capacitação gerencial e de mão de obra
<b>Estratégias de competitividade</b> (PORTER, 1993; ALVES, 2002)	Visão de entorno e futuro que orienta a maneira pela qual as empresas e o governo se organizam e se coordenam para alcançar determinados objetivos de desempenho e desenvolvimento
<b>Fornecimento de insumos</b> (PORTER, 1993)	Disponibilidade da rede de indústrias e estabelecimentos comerciais fornecedores de insumos e serviços (fertilizantes, defensivos agrícolas, sementes, máquinas e equipamentos) nos locais de produção
<b>Apoio aos pequenos produtores</b> (ALVES, 2002)	Política governamental voltada à inclusão de pequenos produtores na produção, como programas de extensão rural, acesso à terra, financiamentos adequados, capacitação tecnológica e gerencial e desenvolvimento social
<b>Recursos naturais</b> (PORTER, 1993)	Condições climáticas favoráveis, disponibilidade de terras aptas ao plantio, recursos hídricos e localização
<b>Condições de financiamento</b> (ALVES, 2002)	Oferta de crédito com prazos de financiamentos, carências, taxas e juros adequados aos empreendimentos

**Tabela 12.** Resumo da situação das variáveis dos modelos de desenvolvimento agroindustrial nos países, de acordo com sua evolução histórica.

Modelos de desenvolvimento agroindustrial/autores		Situação das variáveis nos países/evolução no período de 1960 a 2010			
PORTER (1993)	ALVES (2002)	Indonésia	Malásia	Colômbia	Brasil
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Desde a implantação dos plantios comerciais na Indonésia, o governo manteve constância no estabelecimento de programas de desenvolvimento da cultura</li> <li>Sempre que necessário, o governo demonstrou flexibilidade de readequação de políticas visando ajustar o modelo de desenvolvimento dos sistemas produtivos de palma (ex.: processo de (re)privatização das empresas de palma)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ao longo das últimas décadas o governo deu ênfase ao desenvolvimento socioeconômico por meio do agronegócio de palma, com o objetivo de gerar emprego e renda para as populações rurais pobres</li> <li>Foram tomadas medidas de adequação das empresas privadas ao modelo de desenvolvimento</li> <li>O governo também criou instituições públicas para gerir a expansão da agricultura</li> <li>O governo buscou recursos internacionais para oferecer condições de crédito aos produtores e impulsionar o desenvolvimento dos vários componentes da cadeia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A agroindústria de palma surgiu na Colômbia com o intuito de aumentar a produção de oleaginosas, diminuir as importações e aumentar divisas para sua economia; para isso, o governo empreendeu esforços a fim de organizar ação conjunta dos diversos atores envolvidos no setor para impulsionar a expansão da palma no país</li> <li>O governo facilitou o aumento da produção no país, estabelecendo políticas de créditos específicos ao desenvolvimento da cultura com recursos do Fundo Financeiro Agropecuário (FFA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desde os primeiros plantios comerciais, as iniciativas governamentais brasileiras de apoio ao desenvolvimento da cultura atuaram de forma isolada ou resultaram em poucos projetos de pequeno e médio porte</li> <li>Os poucos programas estabelecidos eram prejudicados pela descontinuidade de políticas públicas (mudanças de governamentais modificavam ou interrompiam programas estabelecidos)</li> </ul>
<b>Políticas públicas</b>	<b>Políticas públicas</b>				

Continua...

**Tabela 12.** Continuação.

Modelos de desenvolvimento agroindustrial/autores					
Situação das variáveis nos países/evolução no período de 1960 a 2010					
PORTER (1993)	ALVES (2002)	Indonésia	Malásia	Colômbia	Brasil
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Para impulsionar a expansão da palma no país, o governo desburocratizou processos, criando um clima favorável a investimentos estrangeiros e à liberação comercial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sempre que necessário o governo realizava intervenções, até mesmo no mercado, para garantir equilíbrio entre oferta e demanda</li> <li>Entre outras medidas, foi estabelecido novo sistema de impostos para favorecer a exportação de produtos elaborados</li> <li>O governo regulamentou o regime de ocupação de terras para a plantação de palma, voltado a atender agricultores sem terra e pequenos agricultores (Projeto Felda)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para impulsionar a expansão da cultura, houve apoio governamental à pesquisa e à extensão rural por meio do Instituto Colombiano Agropecuário (ICA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os principais incentivos restringiram-se à área fiscal</li> <li>Inexistência de um arrojado programa nacional de apoio e incentivo à produção e à industrialização do dendê, diferentemente do que aconteceu nos outros países nas últimas décadas (somente em 2010 foi lançado o primeiro programa especificamente para expansão da palma)</li> <li>Ainda há indefinição quanto à situação fundiária</li> </ul>
<b>Políticas públicas</b>	<b>Políticas públicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A estratégia do governo indonésio foi de priorizar investimentos no setor de plantio para promover o aumento da produção e o desenvolvimento socioeconômico rural</li> </ul>			

Continua...

Tabela 12. Continuação.

Modelos de desenvolvimento agroindustrial/ autores		Situação das variáveis nos países/evolução no período de 1960 a 2010			
PORTER (1993)	ALVES (2002)	Indonésia	Malásia	Colômbia	Brasil
		<ul style="list-style-type: none"> <li>O aumento da participação da Indonésia no mercado (em pouco mais de duas décadas, a produção que era de 2 milhões de toneladas de óleo de palma passou para mais de 20 milhões de toneladas) e o aumento gradativo da produtividade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>P&amp;D de palma é desenvolvida na Malásia há mais de 100 anos</li> <li>Houve intensa ação de pesquisa sobre melhoramento genético, foram selecionados germoplasmas de todo o mundo, como fonte dos programas de melhoramento genético</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parcerias com institutos internacionais o devido critério científico de pesquisa</li> <li>Atividades de pesquisa, de assistência e de incentivos, atuando no campo diretamente com o produtor</li> <li>Criou-se uma estrutura de pesquisa (Cenipalma e ICA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante vários anos, foram conduzidos estudos sem o devido critério científico</li> <li>Frequentemente houve descontinuidade de estudos sobre a palma</li> <li>Carência de pessoal técnico</li> <li>Até 1980, o Brasil era totalmente dependente de orientações técnicas de instituições internacionais (avançou somente a partir do PNP Dendê e da criação da Estação Experimental Rio Urubu da Embrapa)</li> <li>A defasagem de recursos previstos e liberados prejudicou o andamento das pesquisas</li> <li>Há problemas que ainda não foram resolvidos, como o controle do amarelecimento fatal</li> <li>As empresas privadas não se engajaram para constituir uma rede de pesquisas a exemplo do que ocorreu na Malásia e na Colômbia</li> </ul>
<b>Investimentos em pesquisa</b>	<b>Investimentos em pesquisa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atualmente o país é o terceiro com melhor média – 3,84 indicam que, nesse fator, não houve grandes restrições ao desenvolvimento da atividade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Houve pesquisa avançada em materiais clonados.</li> <li>Melhoraram as práticas culturais e operações de pós-colheita, além de realizarem desenvolvimento de produtos de maior valor agregado</li> </ul>		

Continua...

**Tabela 12.** Continuação.

Modelos de desenvolvimento agroindustrial/ autores		Situação das variáveis nos países/evolução no período de 1960 a 2010			
PORTER (1993)	ALVES (2002)	Indonésia	Malásia	Colômbia	Brasil
<b>Infra-estrutura</b>	<b>Infra-estrutura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entre outras iniciativas, o governo buscou aporte financeiro estrangeiro para suprir a incapacidade local de grandes investimentos para o desenvolvimento da cultura, como falta de infraestrutura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O país desenvolveu boa estrutura de portos, rodovias e comunicações</li> <li>• Há uma boa rede de cooperativas apoiando os pequenos produtores</li> <li>• Fatores como rapidez, eficiência e aprovação de embarque dos óleos foram decisivos ao êxito das exportações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicações e estradas ainda são fatores que limitam a competitividade neste país, segundo Cenpalma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faltou infraestrutura regional portuária e rodoviária</li> <li>• A Amazônia ainda não é suprida suficientemente de energia e saneamento</li> <li>• Em toda a região Norte, é precário o sistema de extensão rural</li> <li>• Faltou sistema de capacitação gerencial e de mão de obra</li> </ul>

Continua...

Tabela 12. Continuação.

Modelos de desenvolvimento agroindustrial/ autores		Situação das variáveis nos países/evolução no período de 1960 a 2010			
PORTER (1993)	ALVES (2002)	Indonésia	Malásia	Colômbia	Brasil
		<ul style="list-style-type: none"> <li>O país aumentou significativamente a produção de óleo de palma nas últimas duas décadas, com metas agressivas de expansão agrícola da cultura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estratégia de conquista de mercados (a agroindústria privilegiou-se fortemente do mercado externo)</li> <li>Planejamento de longo prazo adequado à cultura do dendê</li> <li>Investimentos de expansão dos plantios juntamente com o estabelecimento de plantas de extração de óleo e de refino</li> <li>Estratégia de diversificação – incremento na exportação de produtos de óleo de palma de forma elaborada, como óleo refinado ou fracionado (oleína e estearina)</li> <li>Flexibilidade estratégica (ex.: mudança de foco, de volume de produção para valorizar outros aspectos como qualidade, agregação de valor, utilização ótima dos recursos e desenvolvimento de propriedade intelectual)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agricultores e indústrias nacionais empenhadas na expansão do setor</li> <li>Houve organização por parte dos produtores em entidade de plantadores; a Federação Nacional de Cultivadores de Palma Africana (Fedepalma) atuava como órgão de classe</li> <li>Os produtores também se uniram na constituição de um centro de pesquisa de óleo de palma (Cenipalma)</li> <li>O governo buscou apoio de entidades financeiras nacionais e internacionais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>“Tímidos e acanhados” projetos, comparados ao que outros países vinham desenvolvendo apesar da potencialidade nacional</li> <li>Inviabilidade técnica e econômica de projetos resultou em plantios abandonados</li> <li>Empresários ficaram desestimulados por falta de apoio tecnológico, crédito e falta de infraestrutura</li> <li>Dificuldades de gestão das empresas</li> <li>Morosidade no processo de implantação dos plantios comerciais e usinas processadoras de óleo</li> </ul>
<b>Estratégias de competitividade</b>	<b>Estratégias de óleos de palma (apesar de dificuldades socioeconômicas, o governo privilegiou programas de incentivo de desenvolvimento da cultura)</b>				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Constante política de aumento da produção de óleo de palma (apesar de dificuldades)</li> <li>Constante política de aumento da produção de óleo de palma (apesar de dificuldades)</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Constante política de aumento da produção de óleo de palma (apesar de dificuldades)</li> <li>Constante política de aumento da produção de óleo de palma (apesar de dificuldades)</li> </ul>			

Continua...

**Tabela 12. Continuação.**

Modelos de desenvolvimento agroindustrial/ autores		Situação das variáveis nos países/evolução no período de 1960 a 2010			
PORTER (1993)	ALVES (2002)	Indonésia	Malásia	Colômbia	Brasil
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não se encontrou informação específica sobre a estrutura de fornecimento de insumos neste país, embora os níveis de eficiência produtiva lograda no período e a expansão dos plantios indiquem que este fator não teve grande impacto no desenvolvimento da atividade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A estratégia do governo malaio em relação ao dendê envolveu uma integração de vários componentes da cadeia, desde fornecedores de insumos até incentivos a pequenos e médios produtores</li> <li>• A organização dos pequenos produtores em mecanismos integrados de produção, como o Felda e o Felera, criou as condições para que esses pequenos produtores pudessem ser abastecidos de todos os insumos necessários para o desenvolvimento da atividade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O desenvolvimento da agroindústria contou com o fornecimento de máquinas e equipamentos, por meio de indústrias com know-how na fabricação de usinas completas para extração do óleo, algumas até exportadoras</li> <li>• Estudo da Cenipalma registra como principal limitação neste setor o fornecimento de sementes melhoradas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principal limitação refere-se ao fornecimento de sementes: há poucos fornecedores, o principal fornecedor não atende a demanda e o material genético é o mesmo desde a década de 1980</li> <li>• Quanto aos fertilizantes e defensivos: situação de escassez e preços altos dificultados principalmente pela logística (longas distâncias de fornecedores e infraestrutura de transporte precária na região Amazônica)</li> </ul>

Continua...

**Tabela 12. Continuação.**

Modelos de desenvolvimento agroindustrial/ autores					
Situação das variáveis nos países/evolução no período de 1960 a 2010					
PORTER (1993)	ALVES (2002)	Indonésia	Malásia	Colômbia	Brasil
		<ul style="list-style-type: none"> <li>A Indonésia dispunha de maiores extensões de terra que sua vizinha Malásia, porém houve restrições ao desmatamento, o que foi solucionado com a autorização do governo para o desmatamento de parte das florestas</li> <li>Composta por milhares de ilhas com grande variação de fertilidade de solo, o país apresenta desvantagens em relação à logística</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ao longo do período, a Malásia ocupou praticamente todas as terras disponíveis para o plantio de palma (cerca de 4 milhões de hectares); para superar a falta de áreas para expansão dos plantios, a estratégia foi negociar com outros países a utilização de novas áreas ou plantar em áreas marginais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Segundo Fedepalma, existe possibilidade de expansão de quatro vezes a área atual, não sendo provavelmente um fator limitante à expansão desta atividade no país</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O Brasil apresenta as condições favoráveis ao plantio: clima e terras disponíveis (ratificado pelo zoneamento agroecológico)</li> </ul>
<b>Recursos naturais</b>					

Continua...

**Tabela 12.** Continuação.

Situação das variáveis nos países/evolução no período de 1960 a 2010				
Modelos de desenvolvimento agroindustrial/autores	Indonésia	Malásia	Colômbia	Brasil
PORTER (1993)	<ul style="list-style-type: none"> <li>O governo da Indonésia optou por dar prioridade aos investimentos no setor de plantio para aumentar o desenvolvimento socioeconômico rural; atualmente pequenos produtores representam 40% das plantações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integração do pequeno produtor ao processo produtivo assegurou a expansão</li> <li>Incentivos a pequenos e médios produtores</li> <li>Pequenos produtores ocupam 40,5% do total da área cultivada</li> <li>Atuação de agências do governo para organizar os sistemas produtivos (ex.: Felda)</li> <li>Pequenos produtores organizados em cooperativas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cerca de 80% das unidades agrícolas de dendê possuem área menor que 20 ha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faltou apoio governamental aos pequenos produtores desde os primeiros plantios comerciais</li> <li>Participação irrisória na produção (há poucos produtores autônomos)</li> <li>Pequenos produtores perdem o interesse pela cultura por falta de assistência e de condições de financiamento</li> </ul>
ALVES (2002)	<p><b>Apoio aos pequenos produtores</b></p>			

Continua...

**Tabela 12.** Continuação.

Modelos de desenvolvimento agroindustrial/autores		Situação das variáveis nos países/evolução no período de 1960 a 2010			
PORTER (1993)	ALVES (2002)	Indonésia	Malásia	Colômbia	Brasil
<b>Condições de financiamentos</b>	<p>• Aporte financeiro estrangeiro, dos Estados Unidos, de Cingapura e, em especial, da Malásia, tiveram papel importante ao investir em plantações de dendezeiros na Indonésia</p>	<p>• Apoioado por organismos internacionais de crédito, o país pode ofertar empréstimos em condições adequadas (taxas, prazos e carências)</p> <p>• As condições de financiamentos eram adequadas (períodos e carência, juros), principalmente dentro dos esquemas administrados pelo Felda</p>	<p>• Créditos específicos para implantação dos plantios e projetos integrados</p> <p>• Prazos de financiamento adequados</p> <p>• Os financiamentos permitiam projetos de instalação dos plantios e manutenção (maquinaria, equipamentos e obras de infraestrutura)</p>	<p>• Faltou apoio creditício adequado especificamente à cultura do dendê</p> <p>• Os financiamentos não atendiam aos termos, prazos, períodos de carências e juros para financiamento, tanto das atividades agrícolas como industriais</p>	

mércio exterior para que a produção de óleo de palma pudesse garantir mercado.

Na Malásia, o governo criou um organismo governamental para gerir a expansão agrícola. Desse modo, por meio da gestão direta governamental, apoiado por organismos internacionais de crédito, foi possível organizar os sistemas produtivos e impulsionar a abertura de novas terras para plantios de palma. O governo malaio realizou até mesmo intervenções no mercado e no sistema de impostos com o objetivo de incentivar as exportações e garantir o equilíbrio entre oferta e demanda. Com o Projeto Felda, o governo regulamentou o regime de ocupação de terras, deu apoio a pequenos e médios produtores e induziu a integração de vários componentes da cadeia, desde fornecedores de insumos.

Semelhantemente à Malásia e à Indonésia, a Colômbia, em menor grau, contou com ações governamentais que impulsionaram o agronegócio de palma no país. O governo colombiano buscou apoio de entidades financeiras nacionais e internacionais de modo que pudesse oferecer condições de financiamento aos produtores. Além disso, empreendeu esforços no intuito de organizar uma ação conjunta dos diversos atores envolvidos.

De modo diferente desses países, o Brasil não foi contemplado com “políticas públicas” contínuas. O País até o momento não contou com a existência de um programa que apoiasse uma arrojada expansão das empresas atuantes e atraísse novos investidores à produção e à industrialização do dendê. Os principais incentivos restringiram-se à área fiscal. Outras inicia-

tivas governamentais de apoio ao desenvolvimento da cultura do dendê no Brasil atuaram de forma isolada ou resultaram em projetos de pequeno e médio porte. No País, apenas uma única empresa alcançou o status de empresa de grande porte. Na Amazônia, ainda persistem limitações quanto à regularização do sistema fundiário.

Quanto aos “investimentos em pesquisa”, a Malásia pode ser considerada como país modelo, com mais de cem anos de atividades na área. Houve ação intensiva em P&D, não só governamental, mas também da rede privada. Os malaios trabalharam em melhoramento genético e em soluções para os sistemas produtivos e para a agroindústria. Em consequência disso, há anos o país logra os melhores resultados em produtividade.

As ações de pesquisa no Brasil foram bastante prejudicadas por inúmeras dificuldades, como falta de pessoal técnico, descontinuidade de programas estabelecidos, deficiência na liberação de recursos previstos, entre outras. Em 1980, registraram-se duas importantes iniciativas: a criação da Estação Experimental do Rio Urubu (importante banco de germoplasma) e o lançamento do PNP Dendê (primeiro programa nacional específico de pesquisa da cultura), que seguiu em plena atividade apenas até o ano de 1985 (posteriormente as pesquisas praticamente pararam).

O limitado desenvolvimento das atividades de pesquisa tem influenciado o desenvolvimento do agronegócio da palma no Brasil. A Embrapa, principal centro de pesquisa, é também o principal fornece-

dor de sementes do País. Os investimentos na atividade provavelmente ficaram aquém das necessidades da estrutura de pesquisa, o que limitou a programação de P&D e o gerenciamento da produção de material genético. Além disso, a oferta de sementes ficou abaixo das necessidades de expansão da atividade no País. Há ainda problemas tecnológicos que não foram resolvidos, como o amarelecimento fatal.

Acerca da variável “infraestrutura” convém ressaltar que se trata de um fator limitante importante, que impactou até mesmo o “fornecimento de insumos” e, conseqüentemente, todo o desempenho dos sistemas produtivos e sua expansão.

Na região Amazônica a histórica falta de infraestrutura tem aumentado os custos de transporte, por causa das longas distâncias dos centros fornecedores de insumos e da precariedade das rodovias. A falta de infraestrutura portuária tem prejudicado o escoamento de produtos para os mercados nacional (como a estrutura não é eficiente, a opção é o modal rodoviário, que é mais caro) e internacional. De modo geral, a Amazônia até hoje ainda não é suprida suficientemente de energia e saneamento. Em toda a região Norte, o sistema de extensão rural tem sido precário e faltou um sistema de capacitação gerencial e de mão de obra.

Convém ressaltar que a principal limitação quanto ao “fornecimento de insumos” tem sido a oferta de sementes. Os fornecedores são poucos, e, mais recentemente, “a falta de investimentos em pesquisa” está afetando o principal fornecedor (Embrapa). A falta

desse insumo prejudicou a expansão dos plantios (e mesmo replantios).

Quanto aos fertilizantes e defensivos, a situação de escassez tem sido relacionada principalmente à logística (longas distâncias de fornecedores e infraestrutura de transporte precária na região Amazônica). Portanto, os preços mais altos foram constantemente afetados pela falta de “infraestrutura”. Convém destacar que, nos últimos anos, o preço do petróleo também tem afetado o preço dos fertilizantes; no entanto, nesse caso, trata-se de uma situação conjuntural. Logo essa variável não é considerada como fator limitante à expansão dos sistemas produtivos de palma. Quanto ao fornecimento de máquinas e equipamentos, existiram dificuldades de importação de produtos de maior qualidade e por preços menores. No entanto, esse insumo não demonstrou ter impacto alto em relação à expansão dos sistemas produtivos de palma.

Em relação aos “recursos naturais”, é notável a vantagem competitiva do Brasil comparada aos outros países. O país apresenta condições edafoclimáticas favoráveis ao plantio e é enorme a quantidade de terras aptas conforme indica o zoneamento agroecológico existente. No entanto, o entrave relacionado à disponibilidade das terras para implantação de novos plantios refere-se à indefinição da situação fundiária nas potenciais áreas de plantio da Amazônia.

Em relação à variável “condições de financiamento”, cabe frisar sua importância principalmente na viabilidade dos empreendimentos de pequeno e médio porte. No entanto, no Brasil de modo geral, as condições de financiamento não contribuíram para

impulsionar a expansão do agronegócio de palma. Até então, não havia sido estabelecida uma regulamentação creditícia específica para as condições do negócio (prazos, taxas de juros e carências adequados). Somente em 2010, no programa recém-lançado, o governo veio contemplar alguns instrumentos de crédito voltados a atender agricultores familiares, associações e cooperativas (exclui-se desse programa projetos maiores, de médio e grande porte).

O “apoio aos pequenos produtores” mostrou-se bastante relevante, pois a Malásia e a Indonésia demonstraram que, ao priorizar programas de inserção dos pequenos produtores, ambos puderam assegurar a expansão da palma e melhorar seus níveis socioeconômicos. No Brasil, faltou apoio governamental no estabelecimento de programas e de regulamentação de financiamentos específicos. Outrossim, com uma situação fundiária não definida, a situação dos pequenos produtores ficou ainda mais complicada, pela impossibilidade de oferecer a terra como garantia de crédito. Também foram poucas as iniciativas das empresas privadas no intuito de vincular parte da produção a esses produtores, seja de forma associativa seja de forma contratual. Por isso, a participação desse segmento na produção de palma tem sido tão irrisória.

Em tempo, um exemplo de que a produção agrícola de pequenos produtores deveria ser estimulada foi evidenciado no estudo de caso da Opalma. Segundo o estudo, a empresa, que tinha pequenos produtores como fornecedores, errou em não dar-lhes a oportunidade de desenvolvimento, o que acabou comprometendo seu próprio desempenho. Seus for-

necedores, que se encontravam desestimulados por causa de sua remuneração a um preço inferior ao custo de produção, aos poucos foram substituindo os dendezaís por outras culturas. (ALENCAR, 1982).

Acreditamos que o progresso da empresa teria sido maior e constante, se com ela tivessem progredido os agricultores. Não cremos ser tarde para recomendar-se uma política comercial mais consentânea com os anseios dos agricultores. [...] Se as promessas do Governo ficarem no campo teórico, e a Empresa continuar em sua política atual, então ela deverá contar apenas com a matéria-prima própria, pois a dendeicultura dos seus fornecedores tende a desaparecer no médio prazo, sendo substituída por guaraná, mamão, urucum e outros cultivos. (ALENCAR, 1982, p. 48/49)

Convém destacar que, os entraves à expansão da dendeicultura no Brasil são divulgados há anos. Diversos outros estudos vêm apontando para fatores limitantes ao desenvolvimento da cultura de palma do Brasil, sucedidos principalmente pela falta de ações governamentais específicas, como os exemplos que foram citados anteriormente.

Os resultados apontados na Tabela 12 são muito semelhantes aos relatados por LIMA et al. (2002), que, em seu estudo, apontam como fatores limitantes à expansão dos sistemas produtivos de palma a falta de ação governamental nos seguintes aspectos, por ordem de importância:

- Inexistência de linhas de crédito apropriadas para a cultura.
- Situação fundiária extremamente complexa nos vários Estados: grandes extensões de terra

pertencentes à União e destinadas a reservas indígenas ou ambientais; ou ainda parte de assentamentos do Incra e problemas de titulação de terras.

- Legislação ambiental extremamente restritiva, dificultando especialmente a implantação de grandes áreas de expansão.

Finalmente, em relação à variável “estratégias de competitividade”, verificou-se que se trata de um fator de muita importância para impulsionar a expansão do agronegócio de palma nos outros países avaliados. Essa variável refere-se a ações em todos esses âmbitos, mas é antecedida pela visão de entorno e futuro, baseada na forma pela qual as empresas e o governo se organizam e se coordenam para alcançar determinados objetivos de desempenho e desenvolvimento.

Um exemplo de estratégia de competitividade, no caso da Malásia e da Indonésia, foi o planejamento estabelecido em longo prazo por metas de expansão agrícola que visavam à conquista de determinados mercados. Um exemplo na Colômbia refere-se à organização, por parte dos produtores, da Federação Nacional de Cultivadores de Palma Africana (Fedepalma), que passou a atuar como órgão de classe, e a constituição de uma estrutura de pesquisa – a Cenipalma. No Brasil, ao longo dos anos, os empresários foram desestimulados por falta de apoio tecnológico, crédito e de infraestrutura, e, muitas vezes, tiveram dificuldades na gestão das empresas e não acreditavam nas novas iniciativas governamentais.

Para finalizar a análise, realizou-se uma avaliação empírica, utilizando-se um método de escores sobre a importância dos fatores do modelo empregado (Tabela 13) no desenvolvimento dos sistemas produtivos de dendê no Brasil.

Na Tabela 13, cada uma das variáveis do modelo foi pontuada, conforme o grau de relevância, como impulsora do desenvolvimento da dendeicultura em cada país. A escala utilizada foi de 1 a 4, na qual 1 significa quase nenhuma influência, 2 significa pouca influência, 3 significa boa influência e 4 muita influência.

**Tabela 13.** Grau de relevância das variáveis dos modelos de desenvolvimento agroindustrial em relação ao desenvolvimento da dendeicultura.

Modelos de desenvolvimento agroindustrial/autores		Grau de relevância da variável em relação ao desenvolvimento da dendeicultura			
PORTER (1989)	ALVES (2002)	Indonésia	Malásia	Colômbia	Brasil
Investimentos em pesquisa	Investimentos em pesquisa	3	4	3	2
Estratégias de competitividade	Estratégias de competitividade	4	4	2	1
Infraestrutura	Infraestrutura	3	4	2	1
Fornecimento de insumos		3	3	3	1
Políticas públicas		3	4	2	1
Recursos naturais		2	2	3	4
	Condições de financiamento	3	4	2	1
	Apoio aos pequenos produtores	3	4	2	1

Desse modo, as variáveis de peso 4 nos outros países referem-se aos fatores impulsores de maior relevância para o crescimento e desempenho do agronegócio de palma, tratando-se, portanto, de exemplos a serem seguidos, obviamente com suas devidas adaptações à situação regional. No Brasil, as variáveis que merecem maior atenção são aquelas que receberam peso 1, pois indicam possíveis fatores limitantes à expansão dos sistemas produtivos nas últimas décadas. Essas variáveis podem ser usadas como possíveis alvos de ações políticas e gerenciais, para melhoria da expansão futura da atividade no Brasil.

As variáveis importantes para o desenvolvimento dos sistemas produtivos de palma que foram avaliadas como menos desenvolvidas no Brasil, comparativamente aos demais países, são: políticas públicas, estratégias de competitividade, infraestrutura, fornecimento de insumos, condições de financiamento e apoio aos pequenos produtores e, em menor grau, investimentos em pesquisa.

A única variável em que o Brasil possui excelentes vantagens diz respeito aos recursos naturais. No entanto, as condições naturais por si só não constituem vantagem competitiva se não forem combinadas aos fatores determinantes criados pelos atores do sistema. Dessa forma, faltou ao Brasil o desenvolvimento de políticas públicas que induzissem a elaboração de estratégias competitivas de longo prazo. Com efeito, não foram suficientes os recursos investidos em pesquisas, em infraestrutura e em condições de financiamento adequadas à cultura e ao apoio ao pequeno produtor. Esse fato prejudicou o fornecimento

de insumos e impediu a melhoria do desempenho dos sistemas produtivos como um todo. Além disso, a descontinuidade de políticas públicas, ainda incipientes, desestimulou também o desenvolvimento da cultura.

A exemplo da Malásia e da Indonésia, o Brasil deve estabelecer metas mais agressivas no que se refere à expansão da produção de palma, bem como criar incentivos para que se ampliem os plantios em áreas disponíveis. A questão social deve ser enfatizada e programas devem contemplar apoio aos pequenos produtores e arranjos cooperativos, além de estimular melhorias no que diz respeito à educação, à saúde e à energia elétrica. Todavia, o aumento dos plantios exigirá aumento da capacidade de processamento do óleo; portanto, esse arranjo deverá ser avaliado conforme critério de distância entre plantios e usinas, pois a região Amazônica é muito extensa e muitas das áreas disponíveis aos plantios não são contínuas.

Em suma, algumas medidas governamentais são essenciais ao desenvolvimento do agronegócio de palma no Brasil, tais como: regulamentação fundiária, infraestrutura (essencialmente transporte, como, por exemplo, o melhor aproveitamento das hidrovias da região) e aumento substancial dos investimentos em pesquisa (principalmente nas áreas de melhoramento genético e de fertilização de acordo com a vocação agrícola regional). Sem essas medidas, provavelmente os sistemas produtivos não irão alcançar a almejada expansão.

## Comentários finais

---



análise comparativa entre o Brasil e os principais produtores de óleo de palma do mundo (Indonésia e Malásia) e o principal produtor da América Latina (Colômbia) permitiu inferir quais são os possíveis principais fatores limitantes à expansão dos sistemas produtivos de palma da Amazônia.

A ausência de um programa articulado entre as empresas e o governo, que incorporasse o estabelecimento de uma estratégia competitiva de longo prazo, conforme registrado nos países asiáticos, comprometeu o desenvolvimento do agronegócio de palma no Brasil. As políticas públicas foram incipientes e erráticas no que se refere à continuidade. A não superação de gargalos importantes – disponibilidade de infraestrutura (principalmente relacionadas ao transporte), falta de crédito adequado à atividade (no que se refere a carências, prazos e juros) e regularidade no fornecimento de insumos – restringiu a expansão produtiva dessa oleaginosa na Amazônia.

As ações de pesquisa no Brasil foram bastante prejudicadas pela falta de investimento contínuo, por causa das inúmeras dificuldades, tais como: falta de pessoal técnico e descontinuidade de programas e projetos. O limitado desenvolvimento das atividades de pesquisa restringiu a programação de P&D, a oferta e o gerenciamento da produção de material genético de alta produtividade e a oferta de sementes.

O país tem potencial para um arrojado plano de expansão dos sistemas produtivos em virtude da disponibilidade de terras aptas aos plantios de palma. No entanto, o acesso à terra é dificultado tanto pela complexa situação fundiária, restritiva a investimentos em expansão de áreas plantadas, quanto pela legislação ambiental restritiva. Também falta apoio técnico e gerencial para o desenvolvimento dos pequenos produtores, o que poderia contribuir para a melhoria socioeconômica regional e para a expansão da cultura da palma.

De modo geral, a superação desses fatores limitantes aos sistemas produtivos de palma poderá contribuir para impulsionar a expansão do agronegócio de palma no País. Sugere-se que essas questões sejam avaliadas com maior nível de detalhamento, para que sejam priorizadas em políticas e em planos de ação empresariais e de governo. Essa coalizão entre poder público e iniciativa privada poderá reduzir o espaço de tempo para que o Brasil alcance melhores resultados na expansão da atividade.

## Referências

---



AGRIANUAL. **Anuário da Agricultura Brasileira**. São Paulo: Instituto FNP, 2010.

ALENCAR, M. H. **Análise organizacional da OPALMA – Óleo de Palma S.A.** Brasília, DF: Comissão Executiva do Plano Lavoura Cacaueira, 1982. 104 p.

ALVES E. O impacto da agricultura nos setores indústria e serviços dos municípios. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, v. 11, n. 1, jan.-mar., p. 9-20, 2002. Disponível em: <[http://www.embrapa.br/publicacoes/tecnico/revistaAgricola/rpa-anos-anteriores-1/de-2000-a-2004/Rev\\_Pol\\_Agr\\_v11\\_n1-2002.PDF](http://www.embrapa.br/publicacoes/tecnico/revistaAgricola/rpa-anos-anteriores-1/de-2000-a-2004/Rev_Pol_Agr_v11_n1-2002.PDF)>. Acesso em: 16 nov. 2010.

ALVES, E. A agricultura familiar: prioridade da Embrapa. In: ALVES, E. **Migração rural-urbana, agricultura familiar e novas tecnologias**: coletânea de artigos. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. p. 84-108

ANDRADE GUTIERREZ S. A. **O dendê uma abordagem da sua potencialidade na Amazônia Brasileira**. Belo Horizonte: construtora Andrade Gutierrez, 1978. 66 p.

BAGNASCO, A. A teoria do desenvolvimento e o caso italiano. In: ARBIX, G; ZILBOVÍCIUS, M.; ABRAMOVAY, R. (Org.). **Razões e ficções do desenvolvimento**. São Paulo: Unesp: Edusp, 2001. p. 349-363.

BARCELOS, E.; NUNES, C. D. M.; CUNHA, R. N. V. Melhoramento genético e produção de sementes comerciais de dendezeiro. In: VIEGAS, I. J. M.; MÜLLER, A. A. **A cultura do dendezeiro na Amazônia brasileira**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 374 p.

BASA. Banco da Amazônia. **O comportamento do mercado do óleo de palma no Brasil e na Amazônia**. Belém: Basa, 1998, 27 p. (Basa. Estudos Setoriais, 11).

BASIRON, Y. Malaysia's oil palm: hallmark of sustainable development. **Global Oils & Fats Business Magazine**, Malaysia, v. 5, n. 4, p. 7, 2008.

BASIRON, Y. Palm oil and its global Supply and Demand Prospects. **Oil Palm Industry Economic Journal**, Malaysia, v. 2, n. 1, p. 10, 2002.

BERTALANFFY, V. **Teoria dos sistemas**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1976. 123 p.

BRASIL. Decreto nº 7.172, de 7 de maio de 2010. Aprova o zoneamento agroecológico da cultura da palma de óleo e dispõe sobre o estabelecimento pelo Conselho Monetário Nacional de normas referentes às operações de financiamento ao segmento da palma de óleo, nos termos do zoneamento. **Diário Oficial da [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 10 maio 2010a.

BRASIL. Lei nº 4.771 de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 16 set. 1965.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrumentos indutores do Programa de Produção Sustentável de Óleo de Palma no Brasil. **Notícias Brasília**, Brasília, DF, 6 maio 2010. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/pls/url/ITEM/85D6620F0A777CDBE040A8C075022DA2>>. Acesso em: 19 jul. 2010b.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Comunicação Nacional Inicial do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima**. Brasília, DF: Seped, 2004. 276 p. Disponível em: <[http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0205/205854.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0205/205854.pdf)>. Acesso em: 7 jan. 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado**. Brasília, DF: Instituto de Conservação e Desenvolvimento. 2010c. 173 p. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/182/\\_arquivos/ppcerrado\\_vcc\\_1\\_outubro\\_182.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/ppcerrado_vcc_1_outubro_182.pdf)>. Acesso em: 16 nov. 2010.

**BRASILAGRO. Contrato marca entrada da Petrobras Biocombustíveis no mercado europeu.** 2010. Disponível em: <[http://www.brasilagro.com.br/index.php/noticias/detalhes/10/30\\_853](http://www.brasilagro.com.br/index.php/noticias/detalhes/10/30_853)> Acesso em: 15 dez. 2010.

**BRITO, T. D. Competitividade e sustentabilidade no agronegócio: o caso do óleo de palma.** 2006. 172 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios)-Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2006,

CASTRO A. M. G. Prospecção de cadeias produtivas e gestão da informação. **Transinformação**, Campinas, v. 13, n. 2, p. 55-72, 2001.

CASTRO, A. M. G. de; COBBE, R. V.; GOEDERT, W. J. **Prospecção de demandas tecnológicas: manual metodológico para o SNPA.** Brasília, DF: EMBRAPA-DPD, 1995. 82 p.

CASTRO, A. M. G.; LIMA, S. M. V.; ANDRADE, J. E. B. **Metodologia de planejamento estratégico das unidades do MCT.** Brasília, DF: Subsecretaria de Coordenação das Unidades de Pesquisa. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2005a. 100 p.

CASTRO, A. M. G.; LIMA, S. M. V.; CRISTO, C. M. P. N. Cadeia produtiva e prospecção tecnológica como ferramentas para a gestão da competitividade. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 22., 2002, Salvador. **Anais...** Salvador: [s.n.], 2002.

CASTRO, A. M. G.; LIMA, S. M. V.; HOEFLICH, V. **Curso de especialização em engenharia de produção: gestão rural e agroindustrial.** Florianópolis: Ed. da UFSC: Senar, 1999. 257 p. Apostila.

CASTRO, A. M. G.; LIMA, S. M. V.; LOPES, M. A.; MARTINS, M. A. G; MACHADO, M. S. **O futuro do melhoramento genético vegetal no Brasil: impactos da biotecnologia e das leis de proteção de conhecimento.** Brasília, DF: Embrapa, 2005b. 397 p.

CENIPALMA. Investigación e innovación tecnológica en palma de aceite: definición de la agenda de investigación de la cadena productiva de oleína de palma - avancesantes. Disponível em: <<http://www.cenipalma.org/>>. Acesso em: 20 out. 2008

CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Economia Agrícola. **Biodiesel**: análise de custos e de tributos nas cinco regiões do Brasil suporte à tomada de decisão e à formulação de políticas. São Paulo: Cepea-Esalq-USP, 2005. 69 p.

CEPLAC. Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira. CEPED. Centro de Pesquisa e Desenvolvimento. O dendê **como matéria-prima industrial e fonte de energia**. [S.l.; s.n.], 1987. 245 p.

CIFOR. Centro de Pesquisas Florestais Internacionais. **Cientistas propõem impulso para salvar terras turfosas do mundo ricas em carbono**. Bogor-Indonésia: Cifor, 2010. Disponível em: <<http://www.forestsclimatechange.org/fileadmin/downloads/fd4/Peat-PORTUGUESE.PDF>>. Acesso em: 6 dez. 2010.

CONCEIÇÃO, E. O.; MULLER, A. A. Botânica e morfologia do dendezeiro. In: VIEGAS, I. J. M.; MÜLLER, A. A. **A cultura do dendezeiro na Amazônia brasileira**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental; Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2000. p. 31-45.

CPAC. Pesquisa aponta boas perspectivas para o dendê irrigado. 2010. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/imprensa/noticias/2010/fevereiro/2a-semana/pesquisa-aponta-boas-perspectivas-para-o-dende-irrigado/>>. Acesso em: 5 fev. 2010.

DAVIS, J.; GOLDBERG, R. The Genesis and evolution of agribusiness. In: DAVIS, J.; GOLDBERG, R. **A concept of agribusiness**. Cambridge: Harvard University, 1957.

DESER. Departamento de Estudos Sócio-Econômicos Rurais. **A cadeia produtiva do dendê: estudo exploratório**. Curitiba:

Deser, 2007. Disponível em: <<http://www.deser.org.br>>. Acesso em: 22 out. 2009.

EMADE. **Relatório de viagem ao segmento dendê do Programa de Desenvolvimento Rural Integrado**. Manaus: Empresa Amazonense de Dendê, 1984. 33 p.

EMBRAPA. **Projeto de implantação do Programa Nacional de Pesquisa do Dendê**. Brasília, DF: EMBRAPA, 1979.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations Faostat. **Palm oil countries by commodity - Production (MT) Faostat**. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>> Acesso em: 20 mar. 2010.

FARIAS, A. O.; FUSCALDI, K. C.; ROCHA, M. G.; PIERRE, M. C. Q. M.; JÁNTOJA, M. J. **A governança na aquisição de sementes no setor produtivo de óleo de palma**. Porto Alegre: Sober, 2009. 21 p.

FARINA, E. M. M. Competitividade e coordenação de sistemas agroindustriais: um ensaio conceitual. **Revista Gestão & Produção**, Universidade Federal de São Carlos v. 6, n. 3, p. 147-161, 1999.

FEARNSIDE, P. M. Fogo e emissão de gases de efeito estufa dos ecossistemas florestais da Amazônia brasileira. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.16, n. 44, jan./apr., 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142002000100007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142002000100007)>. Acesso em: 16 nov. 2010.

FRITZ, T. **Agroenergia na América Latina**: estudo de caso de quatro países: Brasil, Argentina, Paraguai e Colômbia. Berlin, DE: FDCL, 2008. 77 p.

HAYAMI, Y.; RUTTAN, V. W. **Desenvolvimento agrícola, teoria e experiências internacionais**. Brasília, DF: Embrapa, 1988. 583 p.

HEBETTE, J. **Cruzando a fronteira**: 30 anos de estudo do campesinato na Amazônia. Belém: EDUFPA, 2004. v. 3

HOMMA, A. K. O. **A extração de recursos naturais renováveis**: o caso do extrativismo vegetal na Amazônia. 1989. 575 f. Tese (Doutorado)- Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais.

HOMMA, A. K. O. **História da agricultura na Amazônia**: da era pré-colombiana ao terceiro milênio. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. 274 p.

HOMMA, A. K. O. O desenvolvimento da agroindústria no Estado do Pará. Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil – Prodetab. Saber. **Ciências Exatas e Tecnologia**, Belém, v. 3, p. 49-76, 2001. Edição especial. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/secex/sti/indbrasopodesafios/saber/alfredohomma.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2010.

HOMMA, A. K. O.; FURLAN JÚNIOR, J. Desenvolvimento da dendeicultura na Amazônia: cronologia. In: MULLER, A. A.; FURLAN JÚNIOR, J. (Ed.). **Agronegócio do dendê**: uma alternativa social, econômica e ambiental para o desenvolvimento sustentável da Amazônia. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001.

IEA. Instituto de Economia Agrícola. Os dois circuitos da economia agrícola: o caso do biodiesel. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v. 4, n. 7, 2009. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=11106>>. Acesso em: 10 fev. 2010.

INPE. **Projeto Prodes**: monitoramento da floresta amazônica brasileira por satélite. 2010. Disponível em: <[http://www.inpe.br/noticias/arquivos/imagens/desmatamento\\_prodes\\_maior.jpg](http://www.inpe.br/noticias/arquivos/imagens/desmatamento_prodes_maior.jpg)>. Acesso em: 2 dez. 2010.

IO. Instituto de Óleos. IRHO. Institut de Recherches Pour les Huiles et Oleagineux. **Histórico da Cooperação Técnica do I.R.H.O. no Brasil**. Cooperação Técnica Franco Brasileira. Relatório anual. 1961. p. 1-33.

KHALEEJ times on line services. Indonesia to double palm oil production by 2020. Disponível em: <<http://www.khaaleej.com>>.

khaleejtimes.ae/biz/inside.asp?xfile=/data/commodities/2009/May/commodities\_May47.xml&section=commodities>.

Acesso em: 6 dez. 2010.

LIMA, S. M. V.; CASTRO, A. M. G. de; MACHADO, M. dos S.; SANTOS, N. A. dos; LOPES, M. A.; CARVALHO, J. R. P. de; FREITAS, M. P. C. de; SILVA, J. de S.; COELHO, A. C. F.; LINS, M. S. C.; MARTINS, M. A. G. **Projeto Quo Vadis: o futuro da pesquisa agropecuária brasileira**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005, 451 p.

LIMA, S. M. V.; CASTRO, A. M. G. de; MENGÓ, O. J.; MAESTREY, A.; TRUJILLO, V.; ALFARO, O, **La dimensión de entorno en la construcción de la sostenibilidad institucional**. San José, Costa Rica: Isnar, 2001. 168 p. (Serie - Innovación para la Sostenibilidad Institucional).

LIMA, S. M. V.; FREITAS FILHO, A.; CASTRO, A. M. G.; SOUZA, H. R. **Desempenho da cadeia produtiva do dendê na Amazônia Legal**. Belém: Sudam: OEA: Fade: Embrapa, 2002.

MACEDO JÚNIOR, C.; ASSAD, E. D; MARIN, F. R. Zoneamento de riscos climáticos para a dendeicultura no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 16., 2009, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: CAB, 2009.

MACEDO, J. L. V.; ROCHA, A. C. P. N.; LIMA, S. M. V.; ROCHA, M. G.; LIMA, W. A. A. Sistema produtivo do dendê para a produção de biodiesel. In: CASTRO, A. M. G.; LIMA, S. M. V.; VELOSO, J. F. **O complexo agroindustrial de biodiesel no Brasil: competitividade das cadeias produtivas de matéria-prima**. Brasília, DF: Embrapa Agroenergia. 2010. Não publicado.

MARTIN, M. A. The future of the world food system. **Outlook on Agriculture**, Elmsford, v. 30, n. 1, p. 11-19, 2001.

MONTEIRO, K.; SILVA, A.; SOUZA C.; CONCEIÇÃO, E.; PALHETA R. O Cultivo do dendê como alternativa de produção para a agricultura familiar e sua inserção na cadeia do

biodiesel no Estado do Pará. CONGRESSO DA REDE BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DO BIODIESEL, 1., 2006, Brasília, DF. **Anais...** Brasília, DF, 2006.

MOURÃO, E. **Viabilidade econômica de arranjos na cadeia produtiva do biodiesel de dendê**. 2006. 148 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2006.

MPOC. Malaysian Palm Oil Council. **Balanco energético positivo**. Disponível em: <[http://www.mpoc.org.my/The\\_Oil\\_Palm\\_Tree.aspx](http://www.mpoc.org.my/The_Oil_Palm_Tree.aspx)>. Acesso em: 15 nov. 2010

MÜLLER, A. A. Produção de mudas de dendezeiro. In: VIEGAS, I. J. M.; MÜLLER, A. A. **A cultura do dendezeiro na Amazônia brasileira**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2000.

NAVARRO, Z. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.15, n. 43, 2001. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142001000300009&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142001000300009&script=sci_arttext)>. Acesso em: 17 out. 2010.

NOGUEIRA, H. C. Política regional de incentivo ao agronegócio do dendê. In: MULLER, A. A.; FURLAN JÚNIOR, J. (Ed.). **Agronegócio do dendê: uma alternativa social, econômica e ambiental para o desenvolvimento sustentável da Amazônia**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001.

NOGUEIRA, S.; NASSAR, A. M. **Indonésia e Malásia: os gigantes do óleo de palma e dos produtos Halal. Agroanalysis**, Rio de Janeiro, fev., 2008. Caderno especial. Disponível em: <<http://www.iconebrasil.org.br/arquivos/noticia/1575.pdf>> Acessado em: 15 dez. 2010.

OIL WORLD. **ISTA Mielke GmbH**. Disponível em: <<http://www.oilworld.biz>>. Acesso em: 20 nov. 2010

PARENTE, V. M. (Coord.). **Potencialidades regionais - estudo de viabilidade econômica: dendê**. Manaus: Suframa, 2003.

PORTER, M. E. **A vantagem competitiva das nações**. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1993. 932 p.

SALLES FILHO, S. L. M. **A dinâmica tecnológica da agricultura**: perspectivas da biotecnologia. 1993. 261 f. Tese (Doutorado em Economia)-Universidade de Campinas, Campinas, 1993.

SANTOS, A. M. **Análise do potencial do biodiesel de dendê para a geração elétrica em sistemas isolados da Amazônia**. 2008. 224 f. Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2008.

SAYÃO, L. F. Modelos teóricos em ciência da informação: abstração e método científico. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 30, n. 1, p. 82-91, 2001.

SIMEH, A.; AHMAD, T. M. A. T. The Case Study on the Malaysian Palm Oil. In: REGIONAL WORKSHOP ON COMMODITY EXPORT DIVERSIFICATION AND POVERTY REDUCTION IN SOUTH AND SOUTH-EAST ASIA. 2001. Bangkok. **Annals...** Bangkok: Unctad In Cooperation With Escap, Abril, 2001.

SOCFINCO. Socfinco do Brasil Agroindústria Comércio e Representações. **Amazônia 1.000.000 de toneladas - óleo de dendê**: proposta para a primeira etapa do projeto. Rio de Janeiro: Socfinco, 1976. 144 p.

SUDAM. **Dendê**: sumário do projeto. Belém: Sudam, 1968.

SUDENE/GIPM. **Dendê**: produção, procura e preço. Recife: Sudene/GIPM. 1966. 28 p.

SUKAIAMI, J. B. Present situation and future prospects of palm oil in the world's principal production regions: Asia – the experience of Malaysia. In: MULLER, A. A.; FURLAN JÚNIOR, J. (Ed.). Agronegócio do dendê: uma alternativa social, econômica e ambiental para o desenvolvimento sustentável da Amazônia. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. p. 21-34.

USDA. United States Department of Agriculture. **Table 03:** major vegetable oils: world Supply and Distribution (Commodity View) Disponível em: <[http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdReport.aspx?hidReportRetrievalName=Table+03%3a+Major+Vegetable+Oils%3a+World+Supply+and+Distribution+\(Commodity+View\)+++++&hidReportRetrievalID=702&hidReportRetrievalTemplateID=5](http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdReport.aspx?hidReportRetrievalName=Table+03%3a+Major+Vegetable+Oils%3a+World+Supply+and+Distribution+(Commodity+View)+++++&hidReportRetrievalID=702&hidReportRetrievalTemplateID=5)> Acesso em: 10 mar. 2010.

VARGAS, J. C. Situación actual y perspectivas del cultivo de la palma aceitera en las principales regiones productoras: la experiencia de Colombia. In: MULLER, A. A.; FURLAN JÚNIOR, J. (Ed.). **Agronegócio do dendê: uma alternativa social, econômica e ambiental para o desenvolvimento sustentável da Amazônia.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. p. 67-81.

VEIGA, A. S.; FURLAN JÚNIOR, J.; KALTNER, F. J. **Políticas públicas na agroindústria do dendê na visão do produtor.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. 33 p. (Documentos 222).

VEIGA, A. S.; SMIT, L. FÚRIA, L. R. R. Avaliação do dendezeiro como opção para o seqüestro de carbono na Amazônia. In: VIÉGAS, I. J. M.; MÜLLER, A. A. **A cultura do dendezeiro na Amazônia Brasileira.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental; Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental. 2000. 374 p.

VIÉGAS, I. J. M.; MÜLLER, A. A. **A cultura do dendezeiro na Amazônia Brasileira.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental; Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental. 2000. 374 p.

VILELA, A. A. **O dendê como alternativa energética sustentável em áreas degradadas da Amazônia.** 2009, 158 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Estratégico)- Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2009.

ZONEAMENTO agroecológico do dendezeiro para as áreas desmatadas da Amazônia legal. ZAE-palma de óleo: mapas. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2010.

ZYLBERSZTAJN, D. **Estruturas de governança e coordenação do agribusiness**: uma aplicação da nova economia das instituições. 1995, 239 f. Tese (Doutorado)- Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo.



# Títulos lançados

---



## **1998**

Nº 1 – A pesquisa e o problema de pesquisa:  
quem os determina?

*Ivan Sergio Freire de Sousa*

Nº 2 – Projeção da demanda regional de grãos no Brasil: 1996 a 2005  
*Yoshihiko Sugai, Antonio Raphael Teixeira Filho, Rita de Cássia  
Milagres Teixeira Vieira e Antonio Jorge de Oliveira,*

## **1999**

Nº 3 – Impacto das cultivares de soja da Embrapa e rentabilidade  
dos investimentos em melhoramento

*Fábio Afonso de Almeida, Clóvis Terra Wetzel e  
Antonio Flávio Dias Ávila*

## **2000**

Nº 4 – Análise e gestão de sistemas de inovação em organizações  
públicas de P&D no agronegócio

*Maria Lúcia D'Apice Paez*

Nº 5 – Política nacional de C&T e o programa de biotecnologia  
do MCT

*Ronaldo Mota Sardenberg*

Nº 6 – Populações indígenas e resgate de tradições agrícolas

*José Pereira da Silva*

## **2001**

Nº 7 – Seleção de áreas adaptativas ao desenvolvimento agrícola,  
usando-se algoritmos genéticos

*Jaime Hidehiko Tsuruta, Takashi Hoshi e Yoshihiko Sugai*

Nº 8 – O papel da soja com referência à oferta de alimento  
e demanda global

*Hideki Ozeki, Yoshihiko Sugai e Antonio Raphael Teixeira Filho*

Nº 9 – Agricultura familiar: prioridade da Embrapa

*Eliseu Alves*

Nº 10 – Classificação e padronização de produtos, com ênfase na agropecuária: uma análise histórico-conceitual

*Ivan Sergio Freire de Sousa*

## **2002**

Nº 11 – A Embrapa e a aqüicultura: demandas e prioridades de pesquisa

*Júlio Ferraz de Queiroz, José Nestor de Paula Lourenço e Paulo Choji Kitamura (Eds.)*

Nº 12 – Adição de derivados da mandioca à farinha de trigo: algumas reflexões

*Carlos Estevão Leite Cardoso e Augusto Hauber Gameiro*

Nº 13 – Avaliação de impacto social de pesquisa agropecuária: a busca de uma metodologia baseada em indicadores

*Levon Yeganiantz e Manoel Moacir Costa Macêdo*

Nº 14 – Qualidade e certificação de produtos agropecuários

*Maria Conceição Peres Young Pessoa, Aderaldo de Souza Silva e Cilas Pacheco Camargo*

Nº 15 – Considerações estatísticas sobre a lei dos julgamentos categóricos

*Geraldo da Silva e Souza*

Nº 16 – Comércio internacional, Brasil e agronegócio

*Luiz Jésus d'Ávila Magalhães*

## **2003**

Nº 17 – Funções de produção – uma abordagem estatística com o uso de modelos de encapsulamento de dados

*Geraldo da Silva e Souza*

Nº 18 – Benefícios e estratégias de utilização sustentável da Amazônia

*Afonso Celso Candeira Valois*

Nº 19 – Possibilidades de uso de genótipos modificados e seus benefícios

*Afonso Celso Candeira Valois*

## **2004**

Nº 20 – Impacto de exportação do café na economia do Brasil – análise da matriz de insumo-produto

*Yoshihiko Sugai, Antônio R. Teixeira Filho e Elisio Contini*

Nº 21 – Breve história da estatística  
*José Maria Pompeu Memória*

Nº 22 – A liberalização econômica da China e sua importância para as exportações do agronegócio brasileiro  
*Antônio Luiz Machado de Moraes*

### **2005**

Nº 23 – Projetos de implantação do desenvolvimento sustentável no Plano Plurianual 2000 a 2003 – análise de gestão e política pública em C&T  
*Marlene de Araújo*

### **2006**

Nº 24 – Educação, tecnologia e desenvolvimento rural – relato de um caso em construção  
*Elisa Guedes Duarte e Vicente G. F. Guedes*

### **2007**

Nº 25 – Qualidade do emprego e condições de vida das famílias dos empregados na agricultura brasileira no período 1992–2004  
*Otávio Valentim Balsadi*

Nº 26 – Sistemas de gestão da qualidade no campo  
*Vitor Hugo de Oliveira, Janice Ribeiro Lima, Renata Tieko Nassu, Maria do Socorro Rocha Bastos, Andréia Hansen Oster e Luzia Maria de Souza Oliveira*

### **2008**

Nº 27 – Extrativismo, biodiversidade e biopirataria na Amazônia  
*Alfredo Kingo Oyama Homma*

Nº 28 – A construção das alegações de saúde para alimentos funcionais  
*André Luiz Bianco*

Nº 29 – Algumas reflexões sobre a polêmica agronegócio versus agricultura familiar  
*Ana Lúcia E. F. Valente*

Nº 30 – Agricultura familiar versus agronegócio: a dinâmica sociopolítica do campo brasileiro  
*Sérgio Sauer*

Nº 31 – O conteúdo social da tecnologia  
*Michelangelo Giotto Santoro Trigueiro*

Nº 32 – Dimensões, riscos e desafios da atual expansão canavieira  
*Tamás Szmrecsányi, Pedro Ramos, Luiz Octávio Ramos Filho  
e Alceu de Arruda Veiga Filho*

Nº 33 – Procedimentos de sustentabilidade no sistema  
de produção de grãos  
*Carlos Magri Ferreira*

Nº 34 – A agrobiodiversidade com enfoque agroecológico:  
implicações conceituais e jurídicas  
*Altair Toledo Machado, Juliana Santilli e Rogério Magalhães*

### **2009**

Nº 35 – As indicações geográficas como estratégia mercadológica  
para vinhos  
*Rogério Fabrício Glass e Antônio Maria Gomes de Castro*

Nº 36 – Embrapa Brasil: análise bibliométrica dos artigos na Web of  
Science (1977–2006)  
*Roberto de Camargo Penteado Filho e Antonio Flavio Dias Avila*

Nº 37 – Estudo das citações dos artigos da Embrapa na Web of  
Science de 1977 a 2006  
*Roberto de Camargo Penteado Filho e Antonio Flavio Dias Avila*

### **2010**

Nº 38 – Rumo a uma sociologia da agroenergia  
*Ivan Sergio Freire de Sousa*

Nº 39 – Fatores de influência no preço do milho no Brasil  
*Carlos Eduardo Caldarelli e Mirian Rumenos Piedade Bacchi*

### **2011**

Nº 40 – Questões críticas em validação de métodos analíticos  
*Elisabeth Borges Gonçalves, Ana Paula Guedes Alves  
e Paula Alves Martins*

Nº 41 – Agricultura de montanha: uma prioridade latente na agenda  
da pesquisa brasileira  
*Amazile López, Adriana Maria de Aquino e Renato Linhares de Assis*

Nº 42 – Agricultura familiar: é preciso mudar para avançar  
*Zander Navarro e Maria Thereza Macedo Pedroso*

# Instruções aos autores

Processo editorial: submissão de originais e informações gerais

## Processo editorial

Os originais submetidos à série *Texto para Discussão* passam, a princípio, por uma avaliação vestibular na editoria. Formula-se, nessa etapa, um juízo de admissibilidade depois de conferido se o artigo atende aos requisitos formais para sua admissão no processo editorial. Posteriormente, mediante correspondência a Editoria comunica o resultado ao(s) autor(es).

No caso de admissão nessa etapa vestibular, os originais são submetidos à avaliação de editores associados (pareceristas), que, após analisarem tanto a forma quanto o conteúdo do artigo, enviam à editoria o resultado da avaliação.

De posse da avaliação dos pareceristas, a editoria elabora um comunicado síntese endereçado ao autor, ou ao primeiro autor, cientificando-lhe a decisão, que consistirá em uma das três possibilidades a seguir: **aprovação plena**; **aprovação parcial**, com recomendação de ajustes e/ou de correções; ou **rejeição**.

No caso de aprovação parcial, depois de feitos as correções e os ajustes solicitados pela editoria, o autor, ou primeiro autor, devolve-lhe o trabalho para verificação da pertinência das modificações processadas. Se aprovada, a nova versão do artigo é repassada para a revisão de textos e referências.

O artigo revisado retorna então para a editoria, que define se ela própria valida a revisão, ou se é o caso de enviá-la ao autor, ou ao primeiro autor, para que ele(s) valide(m) as alterações, as sugestões e as recomendações feitas pelos revisores. Caso a validação seja encaminhada ao(s) autor(es), este(s) deve(m) retornar a versão validada para a editoria, com as respectivas posições.

Cabe à editoria fazer uma nova verificação da versão revisada validada; manifestar-se a respeito dela, se necessário; e, posteriormente, repassar todo o material para finalização e impressão gráfica.

## Orientações relativas à preparação e à apresentação dos originais

Quanto à **forma** – Independentemente do número de autores, da complexidade ou da extensão do tema em enfoque, para ser editado na série o artigo original deve ser único e inédito.

O texto deve ser digitado em Word, em papel no formato A4, com margens superior e lateral direita de 3 cm, e inferior e lateral esquerda de 2,5 cm. O espaçamento entre linhas e o de recuo de parágrafo devem ser ambos de 1,5 cm. Além disso, o artigo deve ser redigido em fonte Times New Roman, e em corpo 12; com número de páginas (numeradas sequencialmente em algarismos arábicos) limitado entre 30 e 200 (já com a inclusão de tabelas, figuras e referências).

Autores que operam programas de edição de texto diferentes do padrão Microsoft (como o BrOffice.org) devem ter o cuidado de gravar o material a ser enviado para submissão no formato documento (\*.doc).

Quanto ao **estilo** – O texto deve ser escrito em linguagem técnico-científica. Não deve ter a forma de um relatório e tampouco de um artigo de opinião destinado à mídia, por exemplo.

Devem ser enviadas, à editoria, quatro cópias impressas do arquivo original, assim como o seu arquivo eletrônico gravado em CD (preferencialmente).

No arquivo eletrônico, e em uma das cópias impressas, deve constar o nome completo e demais dados que possibilitem a identificação do(s) autor(es). Nas outras três cópias impressas, no entanto, esses elementos devem ser excluídos.

Quanto à **especificação de autoria** – No rol de autores, o nome completo de cada um deles deve ser separado por vírgulas, e limitar-se a um máximo de 160 (cento e sessenta) caracteres, incluídos os espaços entre palavras. Portanto, se necessário, os próprios autores devem abreviar seu nome e sobrenome de modo a respeitar esse limite.

As nota(s) de rodapé (uma para cada autor), que deve(m) constar da primeira página do artigo, deve(m) apresentar a **qualificação dos autores**. Tal(is) nota(s) deve(m) ser vinculada(s) ao nome do(s) autor(es) e conter: formação e grau acadêmico, tipo de vínculo institucional (se for o caso), endereço postal completo e endereço eletrônico.

Na primeira nota de rodapé, vinculada ao título geral, a editoria recomenda registrar informação sobre a procedência do artigo, caso ele tenha se originado de um trabalho anterior: monografia, dissertação, tese, livre docência, pós-doutoramento, projeto de pesquisa encerrado ou em andamento, entre outros.

Quanto à **estrutura** – O artigo deve conter, ordenados, os seguintes elementos: título geral, autoria, resumo e termos para indexação, título em inglês, *abstract e index terms*, introdução, desenvolvimento (em que o conteúdo deve ser hierarquizado em subtítulos), conclusões e referências (bibliográficas, eletrônicas, pictográficas, entre outras, que contenham, exclusivamente, as fontes citadas).

As partes “desenvolvimento” e “conclusões” devem estar claramente definidas; entretanto, não precisam, necessariamente, ser assim intituladas.

### **Especificações importantes**

**Título:** Deve ser claro e objetivo, sintetizar o conteúdo e ser grafado com, no máximo, 83 (oitenta e três) caracteres, incluídos os espaços entre palavras.

**Resumo:** Deve vir na primeira página, logo abaixo do título e da indicação de autoria, e ser grafado com, no máximo, 300 (trezentas) palavras, incluindo-se artigos, preposições e conjunções.

Deve ser redigido com frases curtas, claras e objetivas, que enfoquem o objetivo central do trabalho, os métodos empregados na pesquisa (se for o caso), além de seus resultados e conclusões. É altamente recomendável evitar, no resumo, citações bibliográficas, agradecimentos e siglas.

**Termos para indexação:** Logo após o resumo devem vir citados de 3 (três) a 5 (cinco) termos para indexação, que possam ser empregados, se necessário, na composição da ficha de catalogação. Deve-se evitar a seleção de palavras que já constem do título do artigo e da série, bem como do nome dos autores.

**Title, abstract e index terms:** Logo após a apresentação, em português, do título, do resumo e dos termos para indexação, deve vir a tradução de todos esses elementos para o idioma inglês.

**Notas de rodapé:** Devem ser em número reduzido e constar da mesma página de sua chamada, cuja indicação deve ser feita por número em algarismo arábico e sobrescrito. Recomenda-se que seu texto – que deve vir grafado no pé da página, sob um fio – seja de natureza substantiva (e não bibliográfica).

**Citações:** Tanto as diretas quanto as indiretas devem ser feitas em conformidade com normas da ABNT.

**Referências:** São indicações de dados completos de obras citadas ao longo do artigo, as quais devem ser elaboradas em conformidade com normas da ABNT.

**Figuras:** São gráficos, desenhos, mapas, fotografias, lâminas ou outras formas pictográficas usadas no trabalho, as quais devem ser produzidas em escala de cinza. Devem ser numeradas em algarismos arábicos e em ordem sequencial, trazer legenda elucidativa em que, além das especificações próprias, contenham também título, fonte e/ou, se for o caso, crédito (nome de fotógrafo, ilustrador, etc.). Nos gráficos, as designações das variáveis dos eixos X e Y devem ter iniciais maiúsculas, e devem ser seguidas das unidades entre parênteses.

**Tabelas:** Devem ser produzidas em escala de cinza, e, se for o caso, com diferenciação com cores; e ser numeradas em algarismos arábicos. Além disso, devem ter tanto sua chamada quanto sua inserção em ordem sequencial no texto, e conter fonte e títulos (geral e de cada coluna).

### **Orientações para o envio dos artigos**

O documento de encaminhamento dos originais para submissão, análise e seleção na série deve ser em forma de **carta**, assinada pelo autor, ou pelo primeiro autor, na qual devem constar:

- Título do trabalho.
- Nome completo do(s) autor(es), seguido da indicação dos seguintes dados: formação e grau acadêmico, tipo de vínculo institucional (se for o caso), endereço institucional completo e endereço eletrônico.
- Concordância expressa do(s) autor(es) em relação à submissão do trabalho.
- Declaração de que o trabalho é original e de que não foi submetido à edição em outra publicação, quer seja impressa, quer seja eletrônica.

- Autorização para que, na condição de detentora dos direitos patrimoniais de artigo editado da série *Texto para Discussão*, assim como de garantidora de direitos morais de seu(s) autor(es), a Embrapa possa:
  - a) Reproduzi-lo por qualquer meio, a qualquer tempo, em qualquer suporte físico, no todo ou em parte.
  - b) Divulgá-lo e publicá-lo.
  - c) Utilizá-lo de forma onerosa ou não, sem limite de quantidade de exemplares, de impressão ou de edição.
  - d) Disponibilizá-lo na internet.
  - e) Autorizar terceiro a praticar quaisquer dos atos relacionados nos itens anteriores.

Os artigos devem ser encaminhados para o seguinte endereço:

*Série Texto para Discussão*

Editoria

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)

Departamento de Transferência de Tecnologia (DTT)

Parque Estação Biológica (PqEB), Av. W3 Norte (final)

CEP 70770-901 Brasília, DF

Fone: (61) 3448-1829

Fax: (61) 3448-4884

[textoparadiscussao@embrapa.br](mailto:textoparadiscussao@embrapa.br)



*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.*