



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS

**FATORES LIMITANTES À EXPANSÃO DOS SISTEMAS
PRODUTIVOS DE PALMA NA AMAZÔNIA**

MARIVÂNIA GARCIA DA ROCHA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM AGRONEGÓCIOS

BRASÍLIA/DF
FEVEREIRO/2011

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS**

**FATORES LIMITANTES À EXPANSÃO DOS SISTEMAS
PRODUTIVOS DE PALMA NA AMAZÔNIA**

MARIVÂNIA GARCIA DA ROCHA

ORIENTADOR: DR. ANTÔNIO MARIA GOMES DE CASTRO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM AGRONEGÓCIOS

PUBLICAÇÃO: 49/2011

**BRASÍLIA/DF
FEVEREIRO/2011**

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA E CATALOGAÇÃO

ROCHA, M. G. **Fatores Limitantes à Expansão dos Sistemas Produtivos de Palma na Amazônia**. Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2011, 133 p. Dissertação de Mestrado.

Documento formal, autorizando reprodução desta dissertação de mestrado para empréstimo ou comercialização, exclusivamente para fins acadêmicos, foi passado pelo autor à Universidade de Brasília e acha-se arquivado na Secretaria do Programa. O autor reserva para si os outros direitos autorais, de publicação. Nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor. Citações são estimuladas, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Rocha, Marivânia Garcia da

Fatores Limitantes à expansão dos Sistemas Produtivos de Palma na Amazônia. / Marivânia Garcia da Rocha; orientação de Antônio Maria Gomes de Castro. – Brasília, 2011.

133 p. : il.

Dissertação de Mestrado (M) – Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2011.

1. Sistemas produtivos de palma. 2. Fatores limitantes. 3. Variáveis de desenvolvimento. I. Castro, A. M. G. II. PhD.

CDD ou CDU

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS**

**FATORES LIMITANTES À EXPANSÃO DOS SISTEMAS PRODUTIVOS DE PALMA
NA AMAZÔNIA**

MARIVÂNIA GARCIA DA ROCHA

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO SUBMETIDA AO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
AGRONEGÓCIOS, COMO PARTE DOS
REQUISITOS NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DO
GRAU DE MESTRE EM AGRONEGÓCIOS.**

APROVADA POR:

**ANTÔNIO MARIA GOMES DE CASTRO, PhD (UnB)
(ORIENTADOR)**

**SUZANA MARIA VALLE LIMA, PhD (UnB)
(EXAMINADOR INTERNO)**

**CARLOS EDUARDO LAZARINI DA FONSECA, PhD (EMBRAPA)
(EXAMINADOR EXTERNO)**

BRASÍLIA – DF, 25 DE FEVEREIRO DE 2011.

DEDICATÓRIA

*As minhas filhas Hannah Gabrielle e Tawanna Caroline,
à minha mãe Cândida Garcia e
ao meu pai Tarcísio Rocha (in memoriam).*

AGRADECIMENTOS

Ao término deste trabalho, que embora por sua natureza acadêmica seja produzido individualmente, quero expressar a todas as pessoas e instituições que contribuíram de diversas formas para que isto se tornasse realidade os meus sinceros agradecimentos.

Aos meus mestres, especialmente ao meu orientador Dr. Antônio Maria Gomes de Castro, pela paciência, confiança, ensinamentos e sugestões que enriqueceram este trabalho.

A Dra. Suzana Maria Valle Lima e ao Dr. Carlos Eduardo Lazarini, pelas honrosas presenças na Banca de Defesa de Dissertação, pelos comentários e sugestões.

Aos amigos que sempre estão de prontidão e que me ofereceram inesquecíveis apoios, em especial, Adilson de Oliveira Farias.

Ao meu namorado Gláucio Rodrigues, pelo companheirismo e incentivo.

Aos colegas de estudo os quais tive o prazer de conviver nestes últimos dois anos. À Universidade de Brasília, por meio do Programa de Pesquisa Pós Graduação em Agronegócios pelos cursos ministrados.

A Casa Civil representada por José Accarini e Caroline Rayol, que me receberam e contribuíram com informações e contatos importantes. Outras contribuições valiosas eu recebi de Kelliane Fuscaldi, Livia Dutra, Andressa Beig e Andrea Restrepo.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, à Embrapa Cerrados e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pelas bolsas concedidas, que me apoiaram em diferentes períodos do curso.

A todas as pessoas, que de maneira especial tenham compartilhado o desenvolvimento deste trabalho.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	01
2. PROBLEMA DE PESQUISA	04
2.1. Importância da produção de óleo de palma	04
2.2. Sistemas produtivos de palma na Amazônia – importância e peculiaridades	09
3. OBJETIVOS	15
3.1. Gerais e específicos	15
3.2. Produtos/Resultados esperados	16
4. MARCO CONCEITUAL	17
4.1. Enfoque sistêmico	17
4.1.1. Enfoque sistêmico aplicado ao agronegócio	21
4.2. Análise de cadeias produtivas	23
4.2.1. Principais metodologias desenvolvidas para análise diagnóstica de CP	25
4.3. Desempenho de cadeias produtivas	29
4.3.1. Fatores críticos de desempenho: forças propulsoras e restritivas	31
4.4. Demandas tecnológicas e não tecnológicas	32
5. METODOLOGIA PROPOSTA	34
5.1. Métodos e Técnicas	36
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	39
6.1. Evolução e desempenho da dendeicultura no mundo	39
6.1.1. Evolução na Ásia: Indonésia e Malásia	45
6.1.2. Evolução na África	55
6.1.3. Evolução na América Latina: Colômbia	57
6.1.4. Evolução no Brasil	61
6.2. Fatores limitantes e oportunidades aos Sistemas Produtivos de Palma na Amazônia	84
6.2.1. Caracterização e modelagem da cadeia produtiva de palma na Amazônia	84
6.2.2. Fornecedores de Insumos	86
6.2.3. Sistemas Produtivos Agrícolas	89
6.2.4. Sistemas Agroindustriais	90
6.2.5. Ambiente Institucional	92
6.2.6. Ambiente Organizacional	93
6.3. Fatores impulsores e limitantes a expansão da dendeicultura	95
6.3.1. Modelos teóricos	96
6.3.2. Fatores impulsores a expansão da dendeicultura na Indonésia e Malásia	107
6.4. Fatores limitantes à expansão da dendeicultura na Amazônia	110

7. CONCLUSÕES	125
8. REFERÊNCIAS	127

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Produção mundial dos principais óleos vegetais .	05
Tabela 2 - Períodos de colheita da soja, girassol, algodão, amendoim, mamona e dendê nas cinco macrorregiões do Brasil.	06
Tabela 3: Emissões Líquidas por bioma para o período 1988-1994.	10
Tabela 4: Estratégia metodológica adotada para o trabalho.	34
Tabela 5: Métodos e técnicas adotados na pesquisa.	37
Tabela 6: produtividade média dos principais países produtores de óleo de palma.	44
Tabela 7 – Evolução da área plantada na Indonésia e Malásia entre 1980 e 2009.	50
Tabela 8: produção de óleo de palma e percentual por empresas.	77
Tabela 9: Área plantada e área a expandir de palma por Estado na Amazônia Legal.	78
Tabela 10 – Resumo dos principais atributos que impulsionaram o desenvolvimento do agronegócio de palma na Indonésia e Malásia.	107
Tabela 11: Definição das variáveis dos modelos de desenvolvimento agroindustrial.	111
Tabela 12: Resumo da situação das variáveis dos modelos de desenvolvimento agroindustrial nos países de acordo com sua evolução histórica.	113
Tabela 13: Grau de relevância das variáveis dos modelos de desenvolvimento agroindustrial em relação ao desenvolvimento da dendeicultura.	123

LISTA DE FIGURAS

Figura1: Evolução da produção de óleo de palma na Indonésia e Malásia comparadas com a produção do Brasil.	09
Figura 2: Taxa de Desmatamento Anual na Amazônia Legal.	11
Figura 3: O conceito de hierarquias de sistemas.	19
Figura 4: Modelo Geral da Cadeia Produtiva.	28
Figura5: Gráfico da participação dos principais países produtores de óleo de palma.	39
Figura 6: Gráfico da evolução mundial de óleo de palma.	40
Figura 7: Gráfico da evolução da produção de óleo de palma no Brasil comparada a Nigéria, Colômbia e Equador.	41
Figura 8. Zoneamento de Riscos Climáticos para o Dendê no Brasil.	42
Figura 9: Gráfico da evolução da produção e consumo de óleo de palma no Brasil entre 1972 e 2008.	74
Figura 10: Gráfico da evolução da oferta e demanda de óleo de palma no Brasil entre 2001 e 2008.	75
Figura 11: Gráfico da evolução da área plantada de palma por estado, 1992-2008.	75
Figura 12: Gráfico da evolução da produção de óleo de palma por estado no período de 1992-2008.	76
Figura 13: Foto de preparação do terreno para plantio e viveiro de mudas da empresa Biopalma.	79
Figura 14: Mapa Amazônia Legal e localização das áreas desmatadas.	81
Figura 15: Palmeira em produção, com cachos de frutos e detalhe de corte do fruto, polpa e amêndoa.	84
Figura 16: Modelo geral da cadeia produtiva de óleo de palma na Amazônia.	85
Figura 17: Foto do transporte de cachos de frutos frescos à unidade de processamento do Grupo Agropalma.	91
Figura 18: Determinantes da vantagem nacional.	98

RESUMO

O mercado de óleos vegetais encontra-se em plena ascensão no mundo. O cultivo da palma (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, Malásia, Colômbia e Brasil. O objetivo foi identificar os principais fatores limitantes à expansão dos sistemas produtivos de palma na Amazônia. Ressaltam-se entre estas limitações, a falta de desenvolvimento de políticas públicas e de estratégias competitivas de longo prazo. Com efeito, a ausência de investimentos nas áreas de pesquisa e infraestrutura, bem como de financiamento e apoio ao pequeno produtor, tem comprometido a expansão dessa atividade produtiva.

Palavras-chave: agronegócio, sistemas produtivos de palma, fatores limitantes, variáveis de desenvolvimento.

ABSTRACT

The vegetable oil market is rising worldwide. The farming of palm (*Elaeis*), 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 between 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 palm has not developed. 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 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 are the lack of public policy development and long-term competitive strategies. Indeed, the lack of investment in research and infrastructure, as well as funding and support for the small producer, has limited the expansion of this productive activity.

Keywords: agribusiness, palm production systems, limiting factors, development variables.

FATORES LIMITANTES À EXPANSÃO DOS SISTEMAS PRODUTIVOS DE PALMA NA AMAZÔNIA

1. INTRODUÇÃO

O cenário mundial propõe ao agronegócio novos desafios de caráter social, político, econômico, ambiental e tecnológico. Estes 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 à saúde, custos de produção, desenvolvimento tecnológico e versatilidade de uso (DESER, 2007). Ainda, em relação ao crescimento desta demanda para alimentação, deve-se considerar 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 se trata de um mercado em ascensão. O uso compulsório de biocombustíveis, em diversos países, 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, este contexto representa um momento de oportunidade de desenvolvimento frente ao seu potencial produtivo e de 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 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. Ademais, 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. Esta exploração de longo prazo pode propiciar impactos ambientais positivos, como na fixação de carbono em sistemas agrícolas. Do ponto de vista sócio-econômico, 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 são enfatizadas mesmo antes da década de 1980, quando foi lançado o Programa Nacional de Óleos Vegetais para fins energéticos - Pró-óleo, onde já era apontado o potencial de 50 milhões de hectares de terras aptas para esta cultura. (HOMMA e FURLAN Jr, 2001).

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

Conseqüentemente, este trabalho propõe identificar as variáveis críticas que tem limitado a expansão dos sistemas produtivos de palma na Amazônia. A partir da análise de

desempenho passado e atual destes sistemas, propor 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 vistas a viabilizar a expansão do agronegócio 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. Apresentam-se o marco conceitual, com as principais abordagens sobre o enfoque sistêmico no agronegócio, suas aplicações e o conceito de cadeias produtivas, e metodologia utilizada na análise diagnóstica, enfatizando os métodos e técnicas utilizados 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 com o desenvolvimento da atividade no Brasil. O estudo é concluído apontando-se limitantes e impulsores a produção de palma no Brasil.

2. PROBLEMA DE PESQUISA

2.1 – Importância da produção de óleo de palma

Mundialmente, a produção de óleos vegetais é crescente. Em 1974/75, produzia-se em torno de 25,7 milhões de toneladas. Já em 2006/07, 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 elevação do seu poder aquisitivo, verifica-se que a preferência de consumo em comparação com as gorduras de origem animal, originadas substancialmente pela insuficiência das fontes de origem animal, custos mais baixos de produção de óleos vegetais, evolução de tecnologia industrial e vantagens de ordem dietética.

Atualmente, as principais produções de óleos vegetais no mundo são de óleo de palma e óleo de soja. Em 2009/10, 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 somados o óleo de palma e de palmiste, ambos produzidos a partir da palma, chega-se a mais de 51 milhões de toneladas, cerca de 36,8% do total dos principais óleos vegetais produzidos mundialmente.

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

	2007/08	2008/09	2009/10*
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

* 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. O óleo de palma é livre de gorduras “trans”, consideradas nocivas à saúde humana, é utilizado na produção de uma variedade de produtos alimentícios, como biscoitos, margarinas, óleo de cozinha, cremes vegetais, e outros (LIMA *et al*, 2002).

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

O dendezeiro também apresenta vantagem por apresentar um ciclo de produção anual bastante diferenciado das 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, como a soja que concentra a colheita entre os meses de fevereiro a maio.

Tabela 2 - Períodos de colheita da soja, girassol, algodão, amendoim, mamona e dendê nas cinco macrorregiões do Brasil.

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*												
Sudeste	Soja		20,5%	39,2%	29,5%	10,8%							
	Girassol*												
	Amendoim Aguas	16,2%	33,1%	33,8%	16,9%								
	Amendoim Secas					12,1%	44,3%	36,5%	7,1%				
Centro-Oeste	Soja	4,3%	23,5%	42,1%	24,4%	5,8%							
	Girassol*												
	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%

*Não foram encontradas informações precisas o suficiente para se estimar o escalonamento da colheita do girassol.

Fonte: CEPEA-ESALQ/USP, 2005 (p. 12)

Segundo CEPEA-ESALQ/USP (2005), o dendezeiro apresenta um custo de produção de óleo extremamente inferior ao da soja, devido à enorme quantidade de frutos – 14.500 t/ha, obtidos a um baixo custo de produção agrícola. Segundo este 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%.

Quanto ao balanço energético, segundo *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 cerca de 19,2 GJ (Giga joules) de energia por hectare/ano para produzir uma tonelada de óleo, que por sua vez, devolve 182,1 GJ de energia por hectare por ano através dos seus produtos –

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

A cultura do dendzeiro tem potencial considerável na absorção de CO₂. Segundo MPCO (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 dendzeiros assimila 44,0 toneladas de matéria seca por hectare/ano, comparativamente a 25,7 toneladas de matéria seca por hectare/ano de uma floresta tropical, permanecendo esta taxa durante todo o ciclo de 25 anos econômicos da palmeira (MPCO, 2010).

Em relação ao consumo de combustível fóssil na fase agrícola, estima-se que para produzir uma tonelada 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. Além de o próprio óleo de palma poder ser usado como substituto direto do óleo diesel. (VEIGA *et al*, 2000).

Atualmente no Brasil, 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 2009/10 foram produzidas 6,589 milhões de toneladas de óleo de soja (MAPA, 2010). 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 Brasil.

O plantio da soja foi iniciado na Região Sul do país, posteriormente houve uma migração massiva para o Centro-Oeste, sobretudo para o 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 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 3.000 ha plantados com sementes importadas. Nas décadas de 80 e 90 iniciaram-se os grandes projetos para expansão do cultivo de palma na Amazônia. (VIÉGAS e MÜLLER, 2000, p.8).

No entanto, o país não deslanchou a produção de palma como a de soja. O Brasil ainda apresenta uma parcela ínfima em relação à produção total mundial de óleo de palma, cerca de 0,6% (OIL WORD, 2010). Até 2008, a área ocupada com o plantio de palma no Brasil foi de 66.115 hectares. Deste total, cerca de 65% 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, estes dois países aumentaram consideravelmente a produção, principalmente, a partir da década de 90, o Brasil apresentou resultados pouco relevantes.

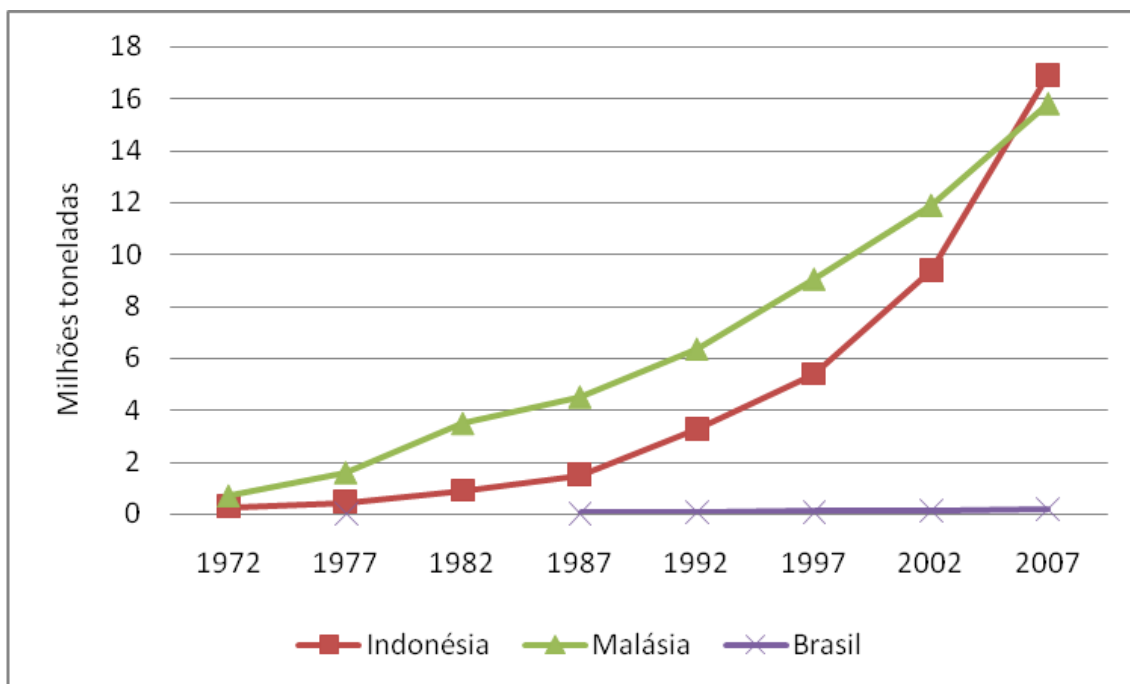


Figura1: Evolução da produção de óleo de palma na Indonésia e Malásia comparadas com a produção do Brasil.

Fonte: FAO, 2010.

A produção brasileira de óleo de palma é insuficiente inclusive 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).

2.2 – Sistemas produtivos de palma na Amazônia – importância e peculiaridades

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, contribuindo positivamente para o meio ambiente, o cultivo da palma é considerado promissor para o desenvolvimento social e econômico. Ademais, 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 CO₂, cerca de 75%, provêm 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. (MCT, 2004 - p.85)

Segundo o MMA (2010), o desmatamento e as queimadas na Amazônia são responsáveis pela maior parte das emissões de CO₂ advindas de mudança do uso da terra e florestas. A Tabela 3 mostra que, para o período de 1988 a 1994, a Amazônia contribuiu com aproximadamente 428 milhões de toneladas de CO₂ por ano, ou seja, 59% das emissões líquidas. Este cenário indica a importância de implementar e fortalecer medidas de controle do desmatamento neste bioma.

Tabela 3: Emissões Líquidas por bioma para o período 1988-1994.

Biomias	Conversão de Florestas para outros usos		Abandono de Terras cultivadas		Emissões Líquidas	
	Área 88-94 (km ²)	Emissão Bruta (Tg CO ₂ /ano)	Área 88-94 (km ²)	Remoção Bruta (Tg CO ₂ /ano)	(Tg CO ₂ /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*	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
TOTAL	219.200	919,97	105.400	197,63	722,33	100

* Período 1990-1995. Fonte: MCT, 2004

Fonte: MMA, 2010 (p. 55)

Na Amazônia existem extensas áreas que necessitam ser recuperadas, apesar de a taxa de desflorestamento ter diminuído nos últimos anos, conforme Figura 2. Verifica-se dois

picos de desflorestamento, o primeiro em 1995 (29.100 km²) e outro em 2004 (27.423 km²). Já em 2005, foi registrada considerável queda em relação ao ano anterior (18.846 km²). Entre 2006 e 2009, a média de desflorestamento foi de 11.504km² e a estimativa para o período de 2010 é de 6.451 km² (INPE/PRODES, 2010).

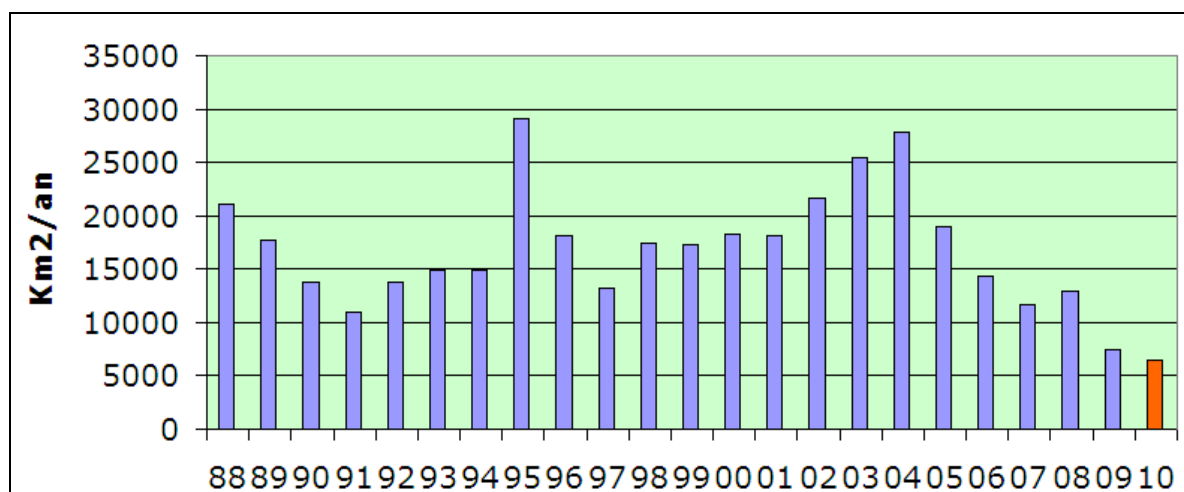


Figura 2: Taxa de Desmatamento Anual na Amazônia Legal
Fonte: INPE/PRODES, 2010

Segundo Fearnside (2006), os atores e forças que conduzem ao desmatamento variam de acordo com a região e com o tempo, mas em geral grandes e médios fazendeiros tem respondido pela maior parte do desflorestamento, enquanto pequenos produtores tem forte influência apenas onde se localizam concentrados (como no caso de Rondônia e ao longo da rodovia Transamazônica no Pará e Amazonas). Segundo o mesmo autor, em Mato Grosso grandes plantações de soja avançaram em direção ao Norte, também na parte norte e norte do Mato Grosso e 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, como o exemplo a “Operação Curupira” empreendida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), em 2005, para reprimir a exploração ilegal de madeira no Mato Grosso, junto com criação de reservas e uma de área

interditada no Pará, que parecem ter contribuído para reduzir a velocidade de desmatamento naquele ano.

Segundo Villela (2009), boa parte das áreas desmatadas na Amazônia se aproveitadas para reflorestamento com a cultura do dendê, representariam desenvolvimento sócio-ambiental nestas regiões. O autor ressalta que estes sistemas produtivos perenes 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 a importância de geração de 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, destinado a atender à demanda crescente dos pólos siderúrgicos. Segundo Hébette (2004), há uma problemática rural que deve ser resolvida na Amazônia, visto que há geração de riquezas com capital imobilizado pelos pólos minero-siderúrgicos, mas o estado do Pará continua entre os cinco mais pobres do país.

Veiga *et al* (2000) estimaram que na hipótese de que 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. Os autores ressaltam que a criação de empregos na Amazônia ajuda a conter o desmatamento, tendo em vista uma alternativa econômica ao sistema tradicional de produção de corte e queima para subsistência de pequenos agricultores (cultivo de mandioca, grãos, etc.), que ocupe a mão-de-obra o ano inteiro. Os mesmos autores consideram que a expansão do cultivo de palma geraria impactos significativos como promoção da interiorização de riquezas, menor pressão sobre a floresta, aumento de renda e qualidade de vida.

Em relação à aptidão e disponibilidade de terras, o potencial à 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, isto apenas em áreas desmatadas da Amazônia Legal (EMBRAPA, 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). Estes 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 em 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. Deste modo, estes empreendimentos tem 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 destas empresas é de grande especificidade nas suas diversas tarefas, que vão desde o preparo de mudas para o plantio, tratos 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, contratam toda a mão-de-obra para implantação e manutenção dos plantios. Estas 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, recuperar áreas desmatadas da Amazônia e desenvolver a economia regional.

Todavia, apesar das condições naturais favoráveis ao plantio de palma na região Amazônica, de haver conhecimento e tecnologia disponíveis, da relevância em relação aos benefícios sociais e econômicos regionais, de contribuir para preservação ambiental e de haver interesse e iniciativas para a expansão dos sistemas produtivos de palma, a produção brasileira não alcançou crescimento significativo, comparado a evolução dos principais países produtores.

3. OBJETIVOS

3.1 – Gerais e específicos

Considerando 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 esta questão, esta pesquisa tem como **objetivo identificar os principais fatores limitantes e oportunidades à expansão dos sistemas produtivos de palma na Amazônia** e gerar 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.

Definem-se como **objetivos específicos**:

1- identificar fatores que impulsionaram a expansão dos sistemas produtivos de palma nos principais países produtores (Indonésia, Malásia e Colômbia);

2- identificar os principais fatores críticos inerentes ao desempenho dos sistemas produtivos de palma na Amazônia, que se constituem em restrições à sua expansão;

3- 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;

4- identificar os principais fatores limitantes originados no ambiente institucional ou organizacional da cadeia produtiva de palma.

3.2 – Produtos/Resultados esperados

Este estudo se propôs a alcançar os seguintes resultados:

- indicadores de desenvolvimento ao agronegócio de palma com base nas experiências internacionais de sucesso (Indonésia e Malásia);

- 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/atores-chave dos sistemas produtivos de palma;

- identificar oportunidades à expansão dos sistemas produtivos de palma na Amazônia, e;

- a partir do conjunto das análises realizadas, propor ações prioritárias para expansão dos sistemas produtivos de palma na Amazônia.

4. MARCO CONCEITUAL

Novos conceitos e ferramentas de gestão no agronegócio, notadamente no que tange a 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) afigura-se 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 componentes das cadeias produtivas e o contexto, que permitam avaliar as mudanças, sejam de ordem econômica, social, política e tecnológica. Esta avaliação, por sua vez, é a chave para a construção de estratégias. (CASTRO *et al*, 2001, p.25).

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

4.1- Enfoque sistêmico

A Teoria Geral de Sistemas (TGS), proposta, em 1950, por Ludwig von Bertalanffy, define que um sistema compreende outros sistemas ou subsistemas. O sistema 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 interrelacionadas e não a sua somatória. A análise dessas partes busca a compreensão do funcionamento do todo. (CASTRO *et al*, 2005).

Para Bertalanffy (1950) apud Castro *et al* (1999), o conceito de sistema está ligado à tendência de integração entre ciências sociais e naturais que se baseia 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* (2005), a principal motivação de Bertalanffy era a busca de novas leis, que fossem mais aplicáveis ao estudo dos seres vivos, 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. De modo que, estas novas aplicações tornaram-se mais favoráveis ao conhecimento da suas complexas relações e interações.

Segundo os mesmos autores, os pressupostos básicos da TGS são:

- a) existe uma tendência para a integração das várias ciências naturais e sociais;
- b) esta integração orienta-se em direção à teoria dos sistemas;
- c) esta teoria dos sistemas pode ser uma maneira mais abrangente de estudar os campos não físicos do conhecimento científico, especialmente as ciências sociais;
- d) ao desenvolver princípios unificadores que perpassam os universos particulares das diversas ciências, a teoria dos sistemas aproxima-se dos objetivos da unidade da ciência (Bertalanffy, 1950 apud CASTRO *et al*, 2005, p. 56).

Segundo Castro *et al* (2005), 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 como esta abrangência nem sempre é de interesse de um determinado estudo, a idéia 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 um 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, onde um determinado sistema passa a ser um subsistema numa escala hierárquica mais alta e contém outro subsistema numa escala mais baixa. (CASTRO *et al*, 2005). Na Figura 3 é exemplificado o conceito de sistemas em camadas hierárquicas:

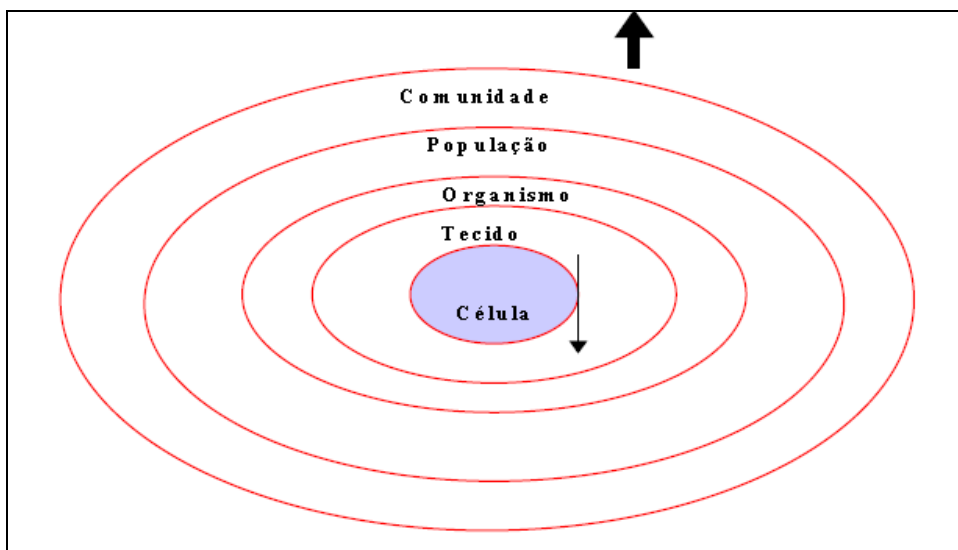


Figura 3: O conceito de hierarquias de sistemas
Fonte: CASTRO *et al*, (2002).

Segundo mesmos os autores, essa noção hierárquica tem aplicação na análise de sistemas e, neste 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.

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

A modelagem de sistemas permite uma organização da realidade complexa, de forma a se conectar as diversas dimensões envolvidas. Quando se olha para a realidade, esta se apresenta como um confuso emaranhado de fatos, eventos e relações, ocorrendo em dimensões temporais e espaciais distintas, e raramente prontamente perceptíveis ao analista. Este conjunto deve ser decifrado, transformado em algo organizado e com sentido, para se extrair dessa complexidade a informação estratégica para gerar decisão. (CASTRO *et al*, 2005).

A complexidade dos sistemas é simplificada nos 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 a metodologia científica. Os modelos podem assumir diversas formas, desde os modelos físicos e os diagramas até aos modelos conceituais, dos quais os modelos matemáticos (ou quantitativos) são a expressão mais útil para o cientista. De fato, em qualquer enfoque aplicado, é através de modelos que a ciência tem se expressado para compreender a natureza dos fenômenos. (CASTRO *et al*, 2005)

O conjunto destas ferramentas ajuda na identificação e 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 esta rede é um passo essencial para a análise diagnóstica de um sistema. (CASTRO *et al*, 2002).

Segundo Sarávia (1986 *apud* Lima, 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, movimento de elementos entre os seus componentes; o estado das variáveis que podem ser usadas para medir o comportamento dinâmico e o desempenho do sistema.

4.1.1 – Enfoque sistêmico aplicado ao agronegócio

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 John Davis e Ray Goldberg (1957). Este 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” às operações de suprimentos e de distribuição alimentos e fibras, como estocagem e processamento.

Segundo Zylbersztajn (1995), foi em 1968 que Goldberg usou este 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 tecnológicas. 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 - pag. 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 (por exemplo: 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, colocando enorme importância nos 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, um considera o nível da firma e o ambiente macroeconômico e institucional que afetam a capacidade de coordenação do sistema. Esta base teórica expressa a preocupação com a mensuração da intensidade das ligações inter-setoriais. 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 *apud* ZYLBERSZTAJN,1995):

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, enquanto no modelo de Harvard predomina uma visão neo-clássica e 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, ambos têm caráter descritivo. E, ainda, a variável tecnologia é enfatizada e ambos os modelos compartilham a base analítica sistêmica.

4.2 – Análise de cadeias produtivas

De modo geral o conceito de agronegócio é muito amplo, reflete uma abordagem sistêmica, 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). Este conceito parte da premissa que a produção de bens pode ser representada como um sistema, onde 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 este conceito surgiram na década de 80. No entanto, as ferramentas analíticas para esse tipo de estudo surgiram apenas na década seguinte com os trabalhos de Castro *et al* (1995; 1998), Zylbersztajn (1994) e Batalha (1998) 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.

4.2.1 - 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 das organizações em construir capacidades para identificar as mudanças relevantes no contexto, ao mesmo tempo em que necessitam desenvolver habilidades para detectar pontos de estrangulamento e oportunidades a serem aproveitadas.

No âmbito das organizações tem se desenvolvido algumas propostas metodológicas e de procedimentos com usos mais amplos ou mais particulares segundo objetivo. Lima et al, (2001) descrevem 3 propostas metodológicas com as seguintes finalidades:

- (1) - realizar diagnósticos dos setores produtivos com o objetivo de elaborar políticas e programas de desenvolvimento: destacando a desenvolvida por La Grã (1995) 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). Esta 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. Deste 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 desenvolvimento 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 de longo prazo;

(2) - detectar o impacto social em relação ao desenvolvimento de certas tecnologias ou a organização social do processo de inovação: destacam-se duas propostas, formuladas por Engel (1997) e Busch (1992). A primeira tem a finalidade estudos de prospecção de demandas, considerando a relevância dos aspectos sociais, chamada de “Metodologia de Evolução Rápida de Sistemas de Conhecimento Agrícola (RAAKS), oferece elementos para identificar a inovação na agricultura como um evento social e se caracteriza 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 a “cadeia de conhecimentos” ou “cadeia de inovação”.

(3) - identificar as demandas tecnológicas e não tecnológicas que afetam a competitividade dos sistemas do agronegócio. Segue algumas metodologias que se destacam:

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 vistas a medir o desempenho de cadeias produtivas sobre a ótica da competitividade. Os fundamentos conceituais são enfoque sistêmico e 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. Esta metodologia está voltada basicamente a análise diagnóstica destes sistemas e a aspectos relacionados a coordenação e competitividade;
- c) elaborada pelos pesquisadores Souza Neto e Bellinetti (1995) a “Metodologia para a Identificação de Oportunidades de Tecnologias e Serviços (MITOS)”, visa realizar prospecção de demandas de P&D industrial; e
- d) proposta por Castro *et al* (1995) está a denominada “Metodologia para detecção de demandas tecnológicas”, a qual é uma das mais amplamente utilizadas em distintos âmbitos produtivos do setor rural brasileiro. Esta 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, segmentação de mercados e visão prospectiva de demandas.

A Figura 4 ilustra um modelo geral de uma 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).

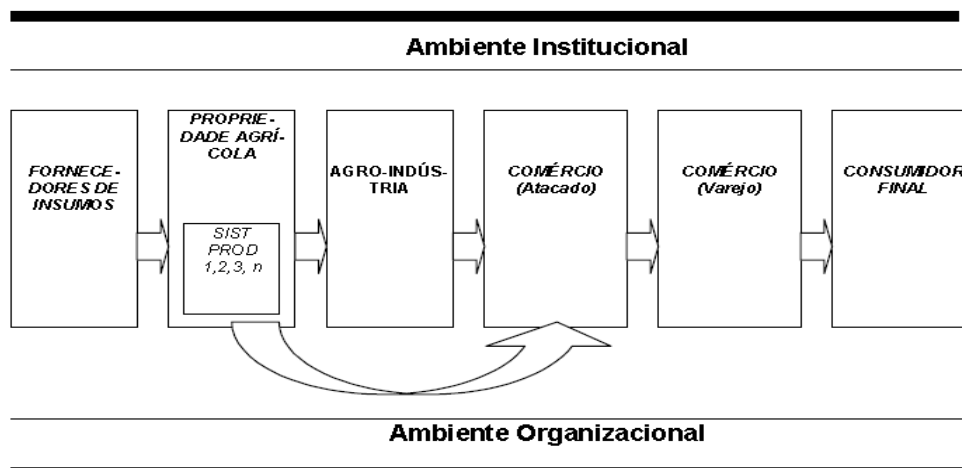


Figura 4: Modelo Geral da Cadeia Produtiva
Fonte: Castro *et al*, 1995, adaptado de Zylbersztajn, 1994

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 e outras matérias-primas de origem animal e vegetal. É um subsistema da cadeia produtiva, referindo-se às atividades produtivas, chamadas como “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 sócio-econômico; d) atingir determinados padrões de qualidade; e) proporcionar sustentabilidade ao sistema produtivo; f) garantir competitividade ao produto. (CASTRO *et al*, 1995).

4.3 – 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, 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) 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 eficiência nos sistemas produtivos agrícolas;
- b) 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;

- c) 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, (*apud* 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 baixos custos e de 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;
- d) **equidade** refere-se ao equilíbrio na apropriação dos benefícios econômicos por 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;
- e) **sustentabilidade ambiental** refere-se a produzir mantendo 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 onde atua a cadeia. A mensuração do desempenho de sustentabilidade pode envolver o

controle de variáveis químicas, físicas e biológicas, devido 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 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).

4.3. 1 – 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 e este, por sua vez, pode ser afetado pelos denominados “fatores críticos”. Para estes 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, esta variável possivelmente estará relacionada com seus processos produtivos utilizados, daí buscam-se variáveis que tenham a capacidade de determinar aumentos nas saídas e redução dos insumos. Por outro lado, quando se pretende verificar a eficiência de toda a cadeia produtiva, ou sua equidade, estes fatores podem estar mais relacionados com os

aspectos das interações entre os elos e como estes detêm recursos necessários a 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 daí pode-se extrair estratégias para superar estes 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).

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

4.4 – 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 em função dos sistemas que lhes dão origem. Elas são classificadas em três tipos básicos:

- I) problemas dependentes de ações de adaptação e/ou difusão de tecnologias;
- II) problemas necessitando de ações de geração de tecnologias; e
- III) problemas não dependentes de solução tecnológica, ligados a fatores conjunturais, infra-estrutura 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.

5. METODOLOGIA PROPOSTA

A 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 atual, que compreende as seguintes etapas: 1) caracterização geral da CP; 2) modelagem da CP; 3) análise dos fluxos e materiais e capital; 4) análise da qualidade de insumos e produtos; 5) análise de processos internos em segmentos da cadeia produtiva; 6) identificação e priorização de fatores críticos; 7) quantificação da tendência histórica de cada fator crítico; e 8) 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 4. 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 4: Estratégia metodológica adotada para o trabalho

<i>ETAPAS DE DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS PRODUTIVOS</i>
- 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: CASTRO *et al*, 1999 p.138; LIMA *et al*, 2002 p.23. (adaptado)

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. Desta forma, infere-se que esta demanda é que influencia os demais componentes da cadeia, inclusive sistema produtivo, pois o produto a ser ofertado deve suprir as necessidades e aspirações do mercado.

Ambientes externos incluem todos os elementos do contexto social, econômico, político, legal e tecnológico em que as organizações se inserem e que as afetam (Loiola *et al*, 2004 *apud* 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 possa realizar análises, com vistas a 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 lhes influenciam, mostra-se interessante pela necessidade de compreensão da complexidade procedente das relações sociais, econômicas e ambientais.

A utilização de modelos teóricos justifica-se para complementar a identificação dos fatores limitantes por meio da 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, no sentido em que permite a visualização e compreensão de fenômenos complexos – na

medida 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)

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 através 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.

5.1 - 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 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 5.

Tabela 5: Métodos e técnicas adotados na pesquisa

MÉTODOS E TÉCNICAS	ESPECIFICAÇÃO
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 sobre o desempenho e 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 “Rapid Rural Appraisal” - (RRA), método apropriado para tratar questões complexas e combina características de métodos qualitativos e quantitativos. (CASTRO *et al*, 2005a).

Segundo Castro *et al* (2005a), esta técnica quanto à amostra, não se orienta por premissas de representatividade (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*, 2005 p.82)

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

As entrevistas foram realizadas com roteiros semi-estruturados 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.

As entrevistas foram realizadas no Amazonas (Manaus) e no Pará (Belém, Tailândia, Mojú), juntamente com a equipe de pesquisadores do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (DPD) da Embrapa e dos Centros de Pesquisa Embrapa Amazônia Oriental (CPATU) e Embrapa Amazônia Ocidental (CPAA), como parte integrante do Projeto Componente de Avaliação de Impactos Sociais, Econômicos e Ambientais de oleaginosas do Projeto em Rede que realizou análise diagnóstica da cadeia produtiva da palma e de outras quatro oleaginosas convencionais (soja, mamona, canola e girassol) como potenciais fornecedoras de matéria-prima para produção de biodiesel.

As informações coletadas nas entrevistas foram registradas em anotações e em gravação de voz, que posteriormente foram transcritas e analisadas.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 – Evolução e desempenho da dendeicultura no mundo

O cultivo da palma, ou dendezeiro, tem desempenhado papel relevante na economia, em regiões tropicais úmidas, em países como a Malásia, Indonésia, Equador, 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.

Estes resultados foram sustentados principalmente pela expansão da produção da Malásia e Indonésia. Em 2009, estes dois países produziram juntos cerca de 85,4% do total mundial de óleo de palma. Na Figura 5, apresenta-se a participação individual dos principais produtores de óleo de palma em relação ao total de 44.990 mil toneladas produzidas no mundo, em 2009. (OIL WORLD, 2010).

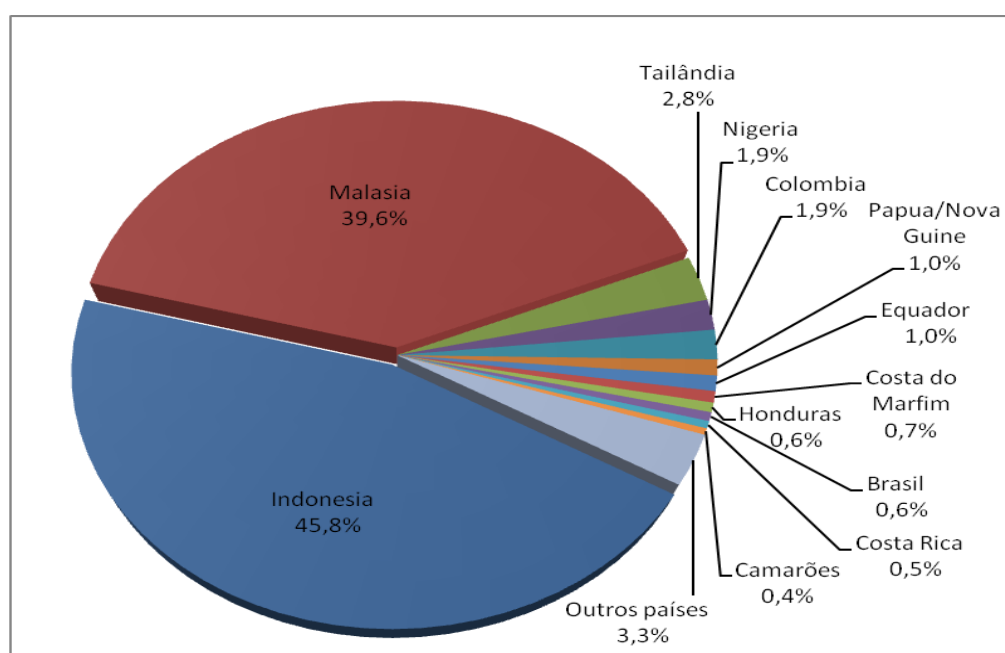


Figura5: Gráfico da participação dos principais países produtores de óleo de palma.

Fonte: OIL WORLD, 2010.

Em 2009, os principais produtores asiáticos de óleo de palma foram: a Indonésia (20.600 mil t), a Malásia (17.800 mil t), a Tailândia (1.260 mil t) e Papua-Nova Guiné (452 mil t). Na América Central e do Sul, em 2009, os países que se destacaram como maiores produtores de óleo de palma foram: a Colômbia (840 mil t), o Equador (440 mil t), Honduras (270 mil t), o Brasil (250 mil t) e Costa Rica (210 mil t). Enquanto no continente africano apenas três países destacam-se entre os maiores produtores mundiais de óleo de palma, em 2009, Nigéria (860 mil t), Costa do Marfim (325 mil t) e Camarões (182 mil t). (OIL WORLD, 2010).

A Figura 6 apresenta dados relativos à evolução da produção de óleo de palma, entre o período de 1972 a 2009, dos principais países produtores.

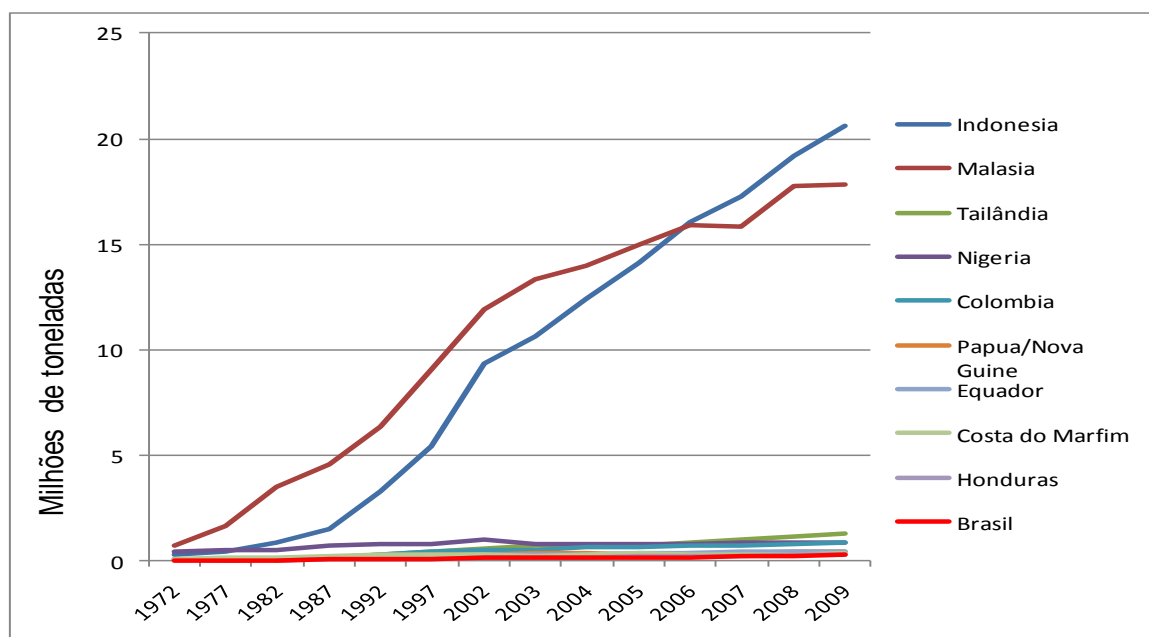


Figura 6: Gráfico da evolução mundial de óleo de palma.

Fonte: FAO, 2010 (dados de 1972 a 2002); OIL WORLD, 2010 (dados de 2003 a 2010).

Desta figura, pode-se abstrair dois grupos bastante diferenciados na produção de óleo de palma, ao longo destas últimas décadas. Num primeiro grupo, tem-se a Indonésia e a Malásia, dois países do sudeste asiático, que apresentam padrão de produção bem superior aos demais, desde a década de 80. Observa-se, que por volta do ano de 1987 a Malásia já produzia

cerca de 5 milhões de toneladas, enquanto a Indonésia conseguiu alcançar esta marca apenas 10 anos após. A Malásia liderou a produção mundial de óleo de palma, até o ano de 2005. Desde 2006, a Indonésia passou a ser o maior o maior produtor do mundo, quando produziu cerca de 16.050 mil toneladas, ultrapassando a produção da Malásia, que foi de aproximadamente 15.881 mil toneladas.

Num segundo grupo, oito países apresentaram comportamento semelhante entre si. Estes 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 deste grupo foi também um país asiático, a Tailândia. Observa-se, ainda, neste grupo países do continente africano Nigéria e a Costa do Marfim e das Américas Central e do Sul a Colômbia, Equador, Honduras e o Brasil.

Na Figura 7, tem-se a comparação da evolução da produção de óleo de palma, no período de 1972 a 2009, comparando-se a produção do Brasil em relação a alguns dos países produtores deste segundo grupo (Nigéria, Colômbia e Equador).

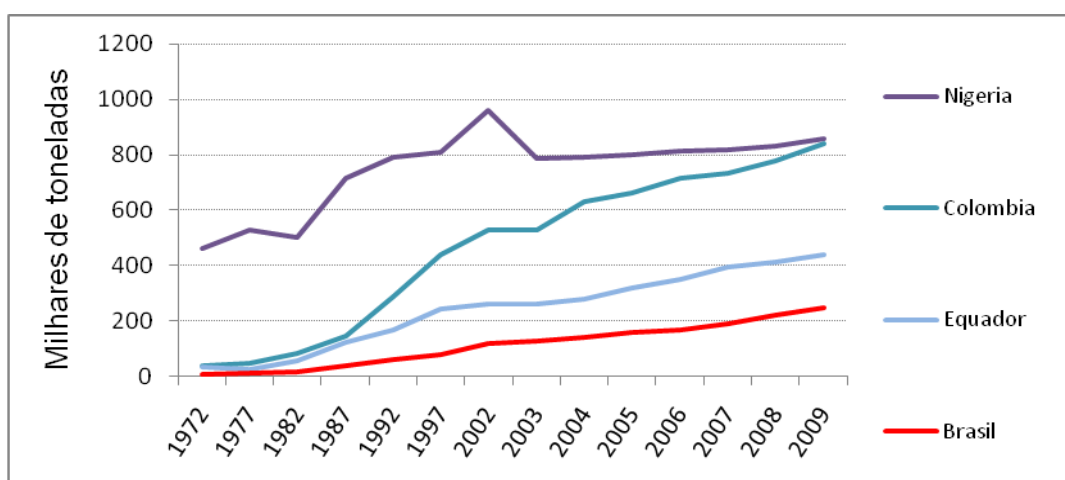


Figura 7: Gráfico da evolução da produção de óleo de palma no Brasil comparada a Nigéria, Colômbia e Equador.

Fonte: FAO (dados de 1972 a 2002); OIL WORLD, (dados de 2003 a 2010).

Neste 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 esta marca somente quase 20 anos depois.

Até o ano de 2009, o Brasil plantou apenas 82 mil ha de palma, enquanto a Nigéria possuía uma área plantada de 418 mil ha, a Colômbia 260 mil ha e o Equador 214 mil ha. (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 ha somente em áreas desmatadas da Amazônia Legal, conforme zoneamento agroecológico do dendezeiro (EMBRAPA, 2010).

Outro 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 8. (MACEDO JÚNIOR, ASSAD e MARIN, 2009).

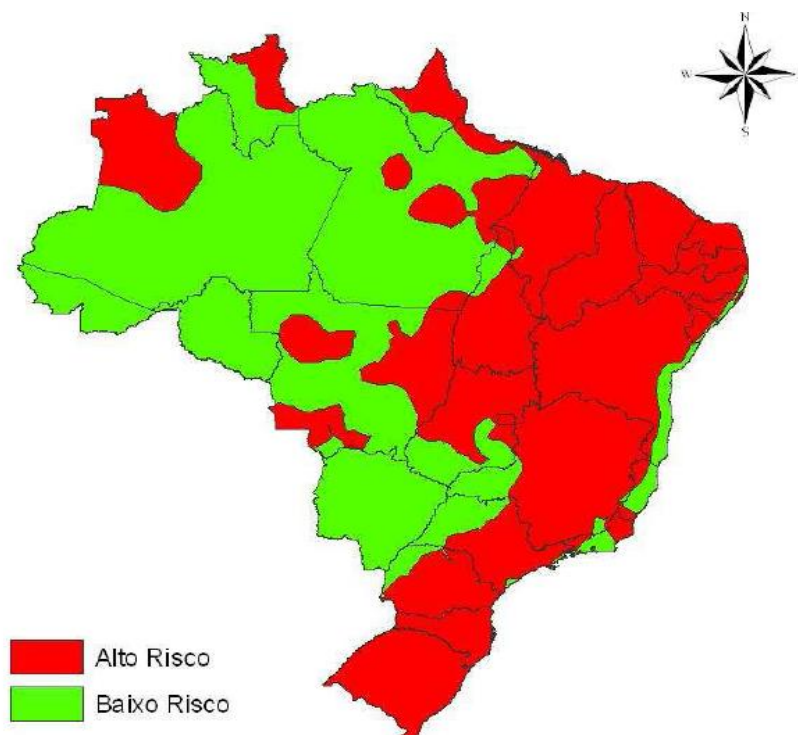


Figura 8. Zoneamento de Riscos Climáticos para o Dendê no Brasil.
Fonte: MACEDO JÚNIOR, ASSAD e MARIN, 2009

Neste 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 se ter uma idéia deste potencial de expansão, até 2009 a cultura da palma ocupou no mundo cerca de 12.263 mil hectares. Destes, aproximadamente 5.396 mil ha (44%) estão situados na Indonésia e 4.047 mil ha (33%) na Malásia, ou seja, uma área produtiva de mais de 9 milhões de hectares apenas nestes dois países. (OIL WORLD, 2010).

A quantidade de terras aptas ao plantio de palma no Brasil constitui-se em um indicativo claro de que a cultura de palma no Brasil 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 a todos os países produtores, a partir de melhor eficiência no uso de fertilizantes e 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 com que o material 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 90, a média da produtividade mundial chegou a 2,41 t/ha sendo que, neste mesmo período, a Malásia já apresentava uma média superior de 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 alcançando melhores resultados.

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

	2006	2007	2008	2009	média
Malásia	4,32	4,23	4,55	4,40	4,38
Costa Rica	4,41	4,17	4,04	3,96	4,15
Indonésia	3,91	3,80	3,86	3,80	3,84
Papua-NovaGuine	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
Brasil	2,79	2,88	3,01	3,05	2,93
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
Mundial	3,69	3,61	3,74	3,67	3,68

Fonte: Oil World, 2010.

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 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 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 estes 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 evolução de participação no mercado, que demonstram o nível competitivo e o crescimento de sistemas produtivos, notou-se que a Malásia e Indonésia sobressaíram-se na produção de óleo de palma. Portanto, faz-se necessário avaliar outras variáveis determinantes ao desempenho destes dois países, que tenham ocorrido nas estratégias inerentes ao próprio sistema, assim como, no ambiente organizacional e institucional, em que estes sistemas produtivos se encontram, visto constituírem casos de sucesso.

6.1.1 – Evolução na Ásia: Indonésia e Malásia

O plantio comercial de dendezeiros na Indonésia teve início em 1911, na Malásia isto ocorreu por volta de 1917 (Homma e Furlan Jr, 2001). Desde então, a estratégia destes países foi de ampliar sucessivamente 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 60, no âmbito do programa governamental de diversificação agrícola, que foi introduzido para reduzir os níveis de pobreza e a dependência econômica do país em borracha e estanho – produtos que representavam mais de 50% do PIB na época. (SIMEH e AHMAD, 2001; MPOC, 2010).

Durante a década de 50, a expansão da borracha foi impulsionada pela expansão mundial da indústria de transportes e automóveis. Com o advento da borracha sintética, que era um produto mais barato, o desenvolvimento da borracha na Malásia foi afetado

negativamente, levando a queda dos preços da borracha e resultando em uma redução drástica na renda dos atores envolvidos. De modo geral, a economia da Malásia também sofreu com estas mudanças e o governo sentiu a necessidade de diversificar a base agrícola do país. (SIMEH e AHMAD, 2001).

Havia também grande preocupação do governo malaio em erradicar a pobreza, então introduziu regimes de ocupação da terra para a plantação de palma, voltado a atender agricultores sem terra e pequenos agricultores. Estas plantações eram baseadas em sistema 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 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 unidade nacionais através da redução e erradicação da pobreza e de uma reestruturação da sociedade com vistas a corrigir desequilíbrios econômicos e raciais.

Foi durante essa época que 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, no sentido 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 e AHMAD, 2001)

No início da década de 1970, na Indonésia, as plantações privadas foram estatizadas por razões políticas. Enquanto neste 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 70, a Malásia privilegiou fortemente o mercado externo, ao construir sua estratégia de conquista de mercados (LIMA *et al*, 2001). No final da década de 70, a Malásia já possuía cerca de 450.000 ha 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 70, percebendo que o modelo adotado no início da década era falho, iniciou o processo de desestatização das suas empresas retornando parte delas 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 80, a Malásia com cerca de 1 milhão de ha 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 80, ofertava 15% do total das exportações. A Ásia, que até os anos 50 participava do mercado mundial com 20%, alcançou nos anos 80 cerca de 85% da

produção. Juntamente com o Pacífico, chegava a cerca de 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, incentivos a pequenos e médios produtores (Projeto FELDA) e 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, inclusive no mercado, para garantir equilíbrio entre oferta e demanda. Um exemplo, citado por Lima *et al*, (2001), foi quando o Ministro de Indústrias Primárias advertiu aos produtores a diminuírem a oferta de óleo de palma mundial, de modo a equilibrar 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 fracionados como a oleína e estearina), por causa de um sistema de impostos que favoreciam a exportação destes 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, eficiência e aprovação do embarque destes produtos em grandes recipientes foram fatores decisivos ao êxito destas exportações. (EMADE, 1984).

Os diferentes produtos provenientes do óleo de palma encontraram diferentes mercados devido o aumento de sua importância e volume ofertado. Assim, na década de 80, por exemplo, a Comunidade Européia era o principal mercado para o óleo bruto, por causa de altas taxações sobre o óleo refinado. Outros mercados deste óleo eram o Iraque, Índia e Paquistão. Entre os produtos elaborados, o óleo refinado tinha como principais importadores a Índia, América do Norte, Japão, Paquistão e URSS. Sendo que, a oleína de palma encontrava

os principais mercados na Índia, Japão e Arábia Saudita, e a estearina tinha o mercado mais importante na Comunidade Européia e na China. (EMADE, 1984).

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

A maior parcela da produção mundial de óleo de palma, neste período, 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. Neste período, 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 sócio-econômico 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, Cingapura e, em especial, da Malásia, que tiveram papel importante ao investir em plantações de dendezeiros na Indonésia. Em consequência a estas iniciativas, a área plantada aumentou de 2,03 milhões de ha, em 1995, para 3,18 milhões de hectares, em 2000, um aumento de mais de um milhão de hectares. (BASIRON, 2002).

Apesar de, no início de 2000, a Indonésia enfrentar inúmeros problemas econômicos e sociais, por vezes entraves burocráticos ou falta de infraestrutura que comprometia o fluxo de fundos de investimento para o setor de palma e promoviam incertezas, o país continuou a desenvolver programas que incluíam o desenvolvimento desta cultura. Houve inclusive

intervenção do Fundo Monetário Internacional modificando parte da estrutura de direitos de exportação para que a produção de óleo de palma pudesse garantir o mercado exterior. Além disso, em vista 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 esta posição e já produz mais de 20 milhões de toneladas ao ano, seguido da Malásia com uma produção de quase 18 milhões de toneladas.

Este 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 Indonésia.

Tabela 7 – Evolução da área plantada (1.000 ha) na Indonésia e 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.

A Indonésia é composta por milhares de ilhas com grande variação de fertilidade de solo. Sua infra-estrutura rodoviária é incipiente, tornando os gastos com transporte mais elevados. Esta 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 e NASSAR, 2008).

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

Não obstante, a Malásia sempre demonstrou o 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.

De outro, 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 a 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 e 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 ou 8 toneladas 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 ha, já utilizando este 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, estas 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 esta atividade como o *Palm Oil Registration and Licensing Authority* (PORLA), o *Palm Oil Research Institute of Malaysia* (PORIM), atualmente concentradas no *Malaysian Palm Oil Board* (MPOB).

Estes institutos trabalharam o melhoramento genético da planta e conseguiram, por exemplo, com variedades *tenera* (*dura x pisifera*) 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% neste 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, sendo 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 se envolveram em atividades de pesquisa com a planta, produzindo materiais de plantio de alto desempenho (SUKAIAMI, 2001).

Na Malásia, o cultivo do dendê é realizado por três grupos. Cerca de 10,9% das áreas pertencem a pequenos produtores individuais, aproximadamente 29,6% do total é composta por pequenas propriedades organizadas por agências governamentais, tais como FELDA, FELCRA e RISDA, e cerca 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 de 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 esta meta será impulsionada também pela melhoria do desempenho dos pequenos produtores, que representam 40 por cento 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 dedicavam-se a outras culturas como café e borracha. (KHALEEJ, 2009)

Segundo Nogueira e Nassar (2008), esta expansão acelerada gerou críticas por parte das ONGs ambientalistas 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 desta cultura tem sido a principal fonte de desmatamento das florestas.

O governo inclusive havia embargado por um ano a conversão de áreas de turfa¹ 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 esta 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 este grande aumento na produção de óleo de palma não resultará em excesso de oferta, tendo em vista haver equilíbrio entre produção e demanda, além de que indústrias como as de biodiesel estão garantindo a expansão do mercado. Ocorre também que, em face da queda dos preços do petróleo e do aumento dos preços das matérias-primas (óleo vegetal), a indústria do biodiesel vem pressionando o governo a implantar subsídios a fim de reduzir os custos de produção e tornar viável esta indústria que se propõe a produzir combustível de baixa poluição. O objetivo da Indonésia, até 2020, é dedicar 40 por cento da produção de óleo de palma para produção de energia, 30 por cento para o setor de alimentos e os 30 por cento restantes para outros fins, tais como cosméticos. (KHALEEJ, 2009).

Convém ressaltar que este contexto projeta-se como oportunidade para a expansão do agronegócio de palma no Brasil. O mercado de óleo 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 ONG's no sentido de um novo paradigma produtivo, que esteja sobretudo baseado na sustentabilidade ambiental. Supondo

¹ 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).

que a Indonésia fique impossibilitada de continuar convertendo florestas em plantios de palma, adicionado ao fato 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 Malásia tem desempenhado importante papel sócio-econômico nestes países. Ademais, o mercado tem apresentado tendência de aumento de demanda o que tem motivado estes 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 esta commodity primeiramente fez parte da estratégia de diversificação da base agrícola e de desenvolvimento do parque industrial voltado à exportação. Estas iniciativas também envolviam a inclusão dos pequenos produtores visando promover a ascensão econômica da população rural. Consequentemente, esta 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 que 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 o maior produtor mundial. Conforme o governo tem declarado, esta estratégia agressiva de expansão da produção tem tendência a ser mantida.

6.1.2 – 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 européias.

Sucedeu que, aos poucos os países da África de exportadores passaram a importadores do óleo de palma.

Em 1939, a África contava com apenas 14.000 hectares de plantações comerciais, enquanto que 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” mas cujos frutos são maiores e apresentam maior percentagem 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 50, 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 60, participavam com cerca de 66% do volume total de exportações mundiais (BASA, 1998).

A Nigéria, até meados dos anos 60 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 àqueles obtidos há mais de um século pelos países mais avançados em tecnologia como Malásia e Indonésia. (SUDENE/GIPM, 1966)

A Nigéria ainda é 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 90 (OIL WORLD, 2010; FAO, 2010). Segundo Basa (1998), este panorama é resultado da não adequação da base produtiva da dendeicultura

africana às condições de competitividade do mercado internacional, sendo ainda possível encontrar parte da produção obtida da exploração de palmeiras nativas não submetidas a melhoramento genético.

6.1.3 – 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 80, 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 Colômbia possui área dedicada ao cultivo da palma três vezes maior que a área de plantio desta 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 isto contribuir para o aumento de divisas para sua economia. O desenvolvimento do cultivo de palma vem desde a década de 60 e logrou um dinamismo tal que ao começar a década de 70 o país já contava com 18 mil hectares em produção. Entre 1978 e 1988, a Colômbia passou de quase 20 mil ha para cerca de 80 mil ha em área plantada com a cultura e após dez anos o país já tinha ultrapassado 140 mil ha plantados. (VARGAS, 2001).

Segundo Vargas (2001), para lograr estes resultados houve uma ação conjunta, onde 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/CEPED (1987), também desempenhou importante papel neste desenvolvimento ao se empenhar em tornar o país competitivo com

outros grandes produtores em termos de tecnologia de cultivo e de 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 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 infra-estrutura nos projetos integrados. Com isso, as plantações de dendê se distribuíram praticamente por todo país (11 departamentos ou “estados”), formando quatro principais zonas dendeíferas. (CEPLAC/CEPED, 1987).

Outra importante instituição que deu suporte a este 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* fabricantes de plantas completas para extração do óleo, algumas até exportadoras. Não obstante, 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. Estas exportações se restringiam a comercialização do óleo de palma com pouco valor agregado. No país, apesar de já possuir refinadoras de óleos comestíveis, o uso 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).

Apesar de nos últimos anos, algumas das condições conjunturais como de financiamento não terem favorecido muito a expansão palma no país, segundo Mesa (2000 *apud* LIMA *et al*, 2001), anteriormente o crescimento do agronegócio de palma na Colômbia foi facilitado por 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 2054 unidades produtivas de dendê 80% possuíam área menor que 50 hectares e ocupavam 4% da área total de plantio, 17% das propriedades tinham o tamanho entre 50 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), mas foi o quinto país com melhor média depois da Malásia, Costa Rica, Indonésia e 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 organizações internacionais estão estimulando 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 2 milhões de hectares com cultivo da palma e mais 1 milhão para o plantio de matérias-primas para o etanol, alegando que não faltam terras para este 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 ha, apoiado por um estudo do Ministério da

Energia dos Estados Unidos, que indica mais de 21 milhões de terras agricultáveis disponíveis. Já a ONG Grupo Semillas considera este número exagerado, conforme sua avaliação somente 10 milhões seriam adequados, pois na metade destas terras a produção industrial de culturas agroenergéticas seria dificultada devido ao declive acentuado e insuficiência de água, além de consistir em área atualmente utilizada para produção de alimento por pequenos produtores.

O governo tem tentado legalizar a situação das empresas produtoras de palma em regiões em que comunidades “afrocolombianas” e indígenas possuem títulos de terra coletivos. Desde 2000, o Instituto Colombiano de Desenvolvimento Rural (Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER) é responsável por conceder as terras às comunidades “afrocolombianas”. Surgiram então as “alianças estratégicas”, as quais deveriam resolver este conflito, porém, este modelo, que deveria ser uma oportunidade para estabelecer plantações de palmas nos territórios afrocolombianos, 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 - pag. 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 custo dos fatores (em especial terra e trabalho). Além disso, nos últimos anos a “Pudrición del Cogollo” é uma das doenças que tem ocorrido nas 4 zonas produtoras de palma no país.

6.1.4 – Evolução no Brasil

A palma provavelmente foi introduzida no Brasil no século XVI, com o tráfico de escravos vindos da África. Sementes de palma trazidas nos navios teriam originado os primeiros dendezais subespontâneos no litoral do Estado da Bahia. Os escravos teriam colaborado também com a propagação da espécie, uma vez que esta 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 destes primeiros dendezais, comparada aos padrões atuais é a baixa produtividade de cachos e menor taxa de extração. O processo de extração do óleo de palma era artesanal, conhecido como “roldão”, apresentava baixa eficiência e alta acidez no produto obtido. Este processo ajudou a tornar o óleo de dendê produto típico da culinária do estado. (EMADE, 1984).

No início da década de 50, com o intuito de organizar a coleta e a industrialização dos dendezais 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 t 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 deste financiamento era a ampliação da agroindústria para produção de 6 mil t/ano e implantação de 3 mil hectares, a partir de sementes híbridas importadas. O óleo produzido era utilizado no processo de laminação a do aço a frio, fabricação de chapas chumbadas por imersão a quente e como proteção anti-oxidante das chapas estanhadas. Para estes 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 a exportação, apesar da crise econômica que o Brasil atravessava. Até este 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 corrosão. No Amapá, 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 ha no Amapá 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 OLDESA e PINDORAMA surgiram no Sul da Bahia, seguindo o modelo da OPALMA. Com o surgimento deste mercado, os dendezais subespontâneos foram relativamente valorizados. No entanto, os pequenos agricultores destes dendezais não foram contemplados com nenhum tipo de programa de plantio que lhes proporcionasse maior produtividade, nem a instalação de pequenas plantas de processamento, ou 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 a 1000 ha economicamente ativos, se encontravam na região de Belmonte e Ilhéus. Parte destas plantações pertencia à Indústria Matarazzo (IRFM) e outra à CSN. O restante das plantações baianas encontrava-se parcialmente abandonado. Todas estas 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 80, quando a pioneira OPALMA desenvolveu experimentos com este

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 dendezais na Bahia, apresentavam uma produtividade entre 1,5 e 5 toneladas de cachos/ha, que representava 10 a 20% dos dendezais tecnicamente formados. Estes dendezais eram constituídos principalmente pelo tipo “Dura”, não selecionados, 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 dendezais subespontâneos na produção não consolidou a produção de óleo de palma na Bahia. Em 1982, por exemplo, enquanto em 7 mil ha de dendezais cultivados com produtividade de 15 t de cachos de frutos frescos (CFF), obtinha-se 117 mil t de CFF, em 30 mil ha de dendezais subespontâneos, dos quais apenas 60% da área era explorada e o rendimento era de 3 t/ha, obtinha-se apenas 54 mil t de CFF. De modo que, neste período a maior parte da produção da Bahia (69% de CFF) era obtida de apenas 19% da área total de dendezais. (EMADE, 1984).

Segundo CEPLAC/CEPED (1987), outras variáveis, além da baixa produtividade dos “velhos dendezais subespontâneos”, 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.

Não obstante, foi percebido que, apesar do esforço das empresas extratoras de óleo bahianas em formarem suas próprias plantações em escala comercial, a alta dependência do fornecimento de terceiros (80%) e 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 bahiana não oferecia “condições de sobrevivência” (p.6) e era necessário um arrojado plano de assistência técnica e creditícia para assegurar seu desenvolvimento.

A chegada da palma à Região Norte se deu de modo diferente ao da Região Nordeste. As primeiras iniciativas foram do poder público, tanto para o estabelecimento do plantio comercial, quanto 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 que pudesse oferecer alto desempenho produtivo. Possivelmente, fatores que contribuíram para um melhor desempenho da agroindústria de palma na região Amazônica, comparada 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 ao potencial agroecológico da região.

Em 1949, sementes de dendê provenientes dos dendezaís subespontâneos da Bahia foram introduzidas no Instituto Agrônomo do Norte (IAN), precursor da EMBRAPA Amazônia Oriental. Neste 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 e FURLAN Jr, 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 *apud* BRITO, 2006). Em 1951, o IAN deu início a pesquisas com sementes de dendezeiro provenientes do Congo Belga, da Estação Experimental de Yangambi. Em, 1955, foi firmado convênio entre o IAN e a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (Spvea), com o intuito de produção e distribuição de mudas. Em 1957, foram introduzidas no IAN sementes procedentes da Nicarágua, pertencentes à United Fruit. Co., identificadas como Java Dura e Dura Deli. (HOMMA e FURLAN Jr, 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. Nestas 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 Valença (Sub-Estação Experimental do Instituto Agrônômico do Leste, Bahia) e em Ubatuba (Sub-Estação Experimental do Instituto Agrônômico de Campinas - São Paulo). Estes 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. Esta ação fazia parte de um acordo de “Cooperação Técnica Franco Brasileira” assinado em 1959, entre o Institut de Recherches Pour les Huiles et Oleagineux (IRHO) e 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 destes campos, que posteriormente não lograram sua finalidade.

Segundo EMADÉ (1984), além da baixa qualidade do material utilizado (seja o recebido do exterior ou coletado no Brasil) que prejudicou os experimentos desde os primeiros trabalhos de pesquisa, outro fator foi a descontinuidade dos estudos que não garantiu resultados efetivos aos esforços de pesquisa empreendidos:

É comum nas entidades governamentais brasileiras as administrações sucederem-se modificando ou desaquecendo programações antes estabelecidas. A eleicultura 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 apud EMADÉ, 194 - 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, que trouxe da França aporte tecnológico para esta primeira experiência. As sementes foram selecionadas 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 dendzais tecnificados no Brasil. (SUDAM, 1968; ALENCAR, 1982).

Este projeto contemplava o plantio 1.500 ha no Município de Benevides, que seria um núcleo conduzido diretamente pela SUDAM com assistência técnica do IRHO, e outros 1500 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 “kow how” desenvolvido pelo IRHO, desde o plantio à 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 transfere o plantio de dendezeiro 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 em dar prosseguimento ao projeto. Com o auxílio da Secretaria de Agricultura do Estado do PA, 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 seqüência 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 t óleo/ano e possuía 11 mil ha de dendezeiro plantados. (HOMMA e FURLAN Jr, 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 oitenta, 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 apud 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/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. Não obstante, o que se verificava era “o surgimento de tímidos e acanhados projetos em vista da incontestável potencialidade nacional” (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 este risco e o programa de financiamento era inadequado em termos de prazos e coberturas. Nesse caso, segundo os mesmos autores, havia portanto maior motivação a ocupação de terras visando à pecuária, cujo risco era pequeno comparado ao da palma.

A Embrapa (1979) também alertava que apesar dos 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 esta carência estava desestimulando as empresas privadas a ampliarem as áreas de cultivo.

Outro motivo à não expansão da cultura, segundo EMADE (1984), refere-se aos produtores rurais sentirem-se mais motivados economicamente ao plantio de oleaginosas de ciclo curto, pelo motivo destas oferecerem 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 mesmo autores, em parte ao país constituir-se produtor de excedentes de óleos vegetais derivados de culturas anuais, basicamente de soja. Este fato estaria restringindo a adoção de medidas governamentais especiais voltadas ao desenvolvimento da dendeicultura.

No entanto, este *trade-off* não cabe ser discutido neste trabalho pois daí emergem outras questões, como convém lembrar que a soja (rica em proteínas) tem como seu principal produto o farelo, muito utilizado para a produção de ração animal. De modo que, o aumento da demanda da soja advém em grande parte do aumento *per capita* do consumo de carne e em consequência 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 a fase do plantio no início da década de 80, e a Empresa Amazonense de Dendê (Emade), que teve seu plantio inviabilizado por causa do amarelecimento fatal (AF). (HOMMA e FURLAN Jr, 2001).

Segundo Lima *et al*, (2002) no caso Emade no Amazonas, problemas relacionados à infra-estrutura 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, a semelhança da substituição da gasolina por álcool, mas somente em 1980 o Ministério da Agricultura apresentou a 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 deste programa, diante das possibilidades do 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). Neste mesmo ano, o Centro Nacional de Pesquisa da Seringueira passou a ser Centro Nacional de Pesquisa da Seringueira e Dendê (HOMMA e FURLAN Jr, 2001).

Contudo, apesar de o Proóleo não ter prosseguido por causa da queda dos preços internacionais do petróleo (Homma e Furlan Jr, 2001), foi a partir do PNP Dendê, que a pesquisa pública com dendê adquiriu maior importância. Este 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 Agroflorestral 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 e FURLAN Jr, 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 abandonado por um período.

Segundo Homma e Furlan Jr (2001), o PNP Dendê teve efetiva participação da Embrapa somente até o ano de 1985. Após este período, as pesquisas teriam praticamente parado. Segundo os mesmos autores, isto 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 aonde os projetos de pesquisa componentes ao 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 – Amazonas) verifica-se que o atraso na liberação de recursos, obtenção de averbação no INPI para contratação de consultores e problemas de ordem operacional como seleção e capacitação dos agricultores, entre outros foram alguns dos fatos 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 pesquisa seguir 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. Como 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 a 12 t

chacho/hora é inaugurada a Marborges Norte Industrial; em 1993, a Companhia Agrícola do Acará (Coacará) com capacidade de 10 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 agroindústrias. Um exemplo, segundo Veiga *et al* 2005, foi a tentativa falha 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 sentido 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 SEDENE 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 Jr (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 o 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 de infra-estrutura para processamento, altos custos de investimentos e viabilidade econômica como os seguintes exemplos (p.59):

- 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, neste caso denúncias em relação à administração de pessoal, nessa empresa, que 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 70, quando os primeiros resultados dos plantios comerciais sinalizavam a viabilidade do negócio conforme verifica-se na Figura 9.

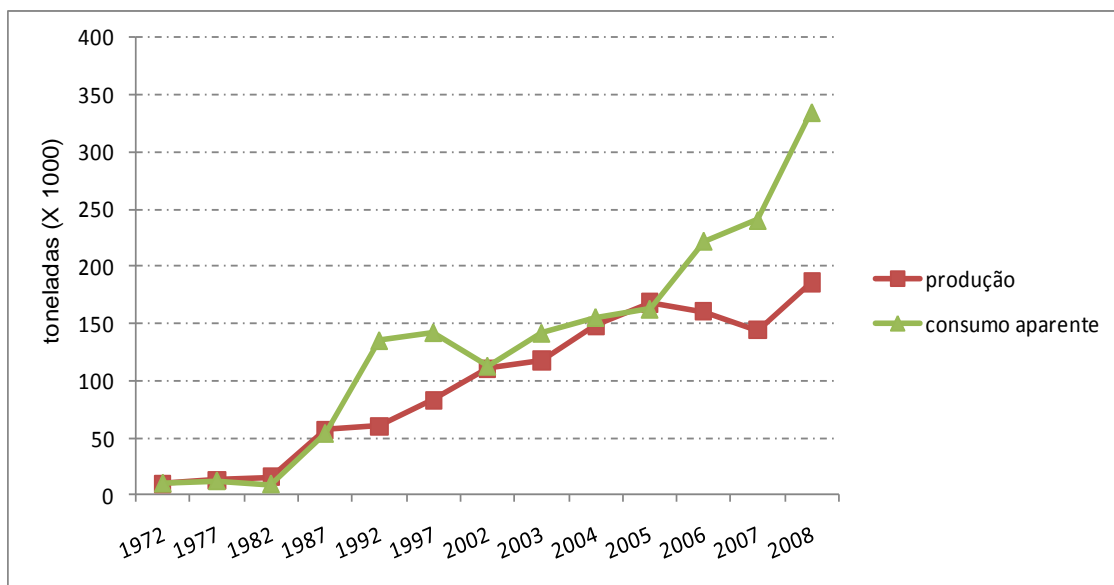


Figura 9: Gráfico da evolução da produção e consumo de óleo de palma no Brasil entre 1972 e 2008. **Fonte:** de 1972 a 1987 CEPLAC/CEPED (1987); de 2001 a 2008 Agriannual (2010).

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

O comportamento da oferta e demanda nos últimos anos (2001-2008) pode ser observado na Figura 10. Verifica-se ao longo deste período que, apesar de haver aumento na produção, o consumo tem superado este 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, comparados ao aumento da produção, que demonstra uma tendência de crescimento mais moderada.

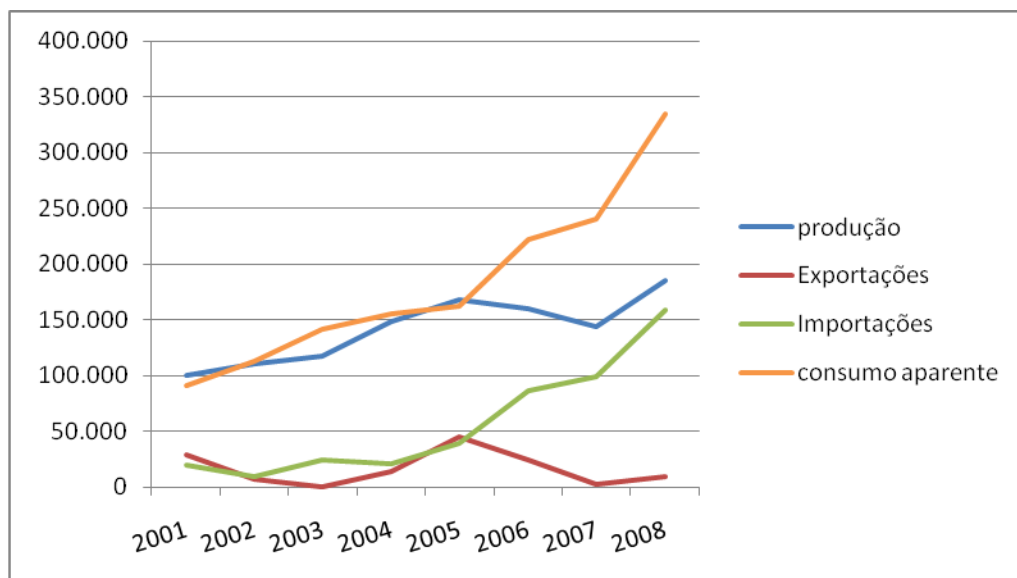


Figura 10: Gráfico da evolução da oferta e demanda de óleo de palma no Brasil entre 2001 e 2008.
Fonte: Agrianual 2010.

A produção nacional de palma está concentrada no Pará. Em 2008, o Estado foi responsável pelo plantio de 61.805 hectares, o equivalente a 93% do total nacional. Nos outros estados a produção é incipiente, como pode ser verificado na Figura 11, que mostra a evolução da área plantada no período de 1992 a 2008.

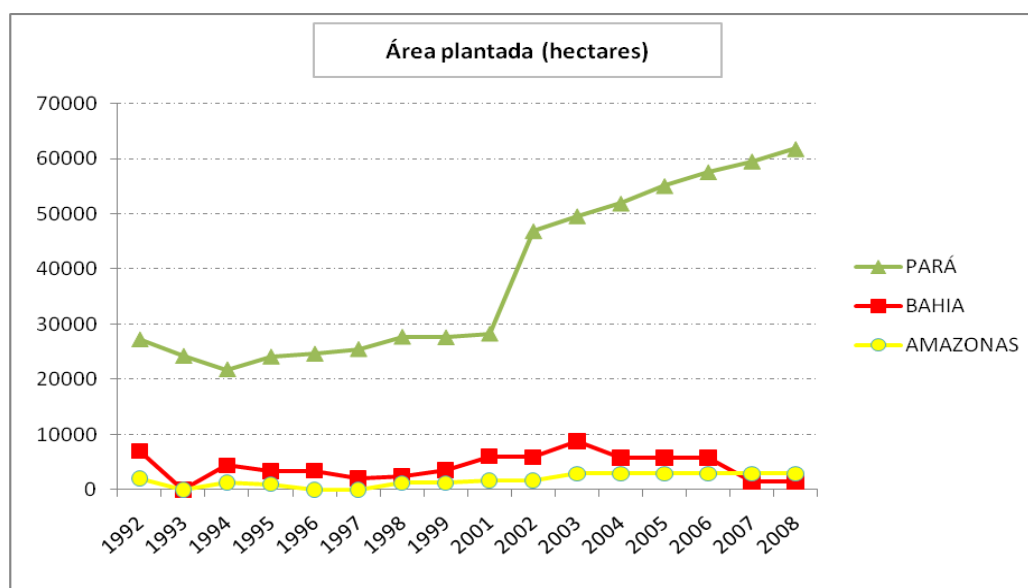


Figura 11: Gráfico da evolução da área plantada de palma (ha) por estado, 1992-2008.
Fonte: LIMA *et al* (2002); Agrianual (2010)

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

O aumento da produção de óleo de palma (Figura 12), no entanto, não acompanhou o mesmo ritmo de evolução da área plantada, em consequência do aumento gradativo da produtividade.

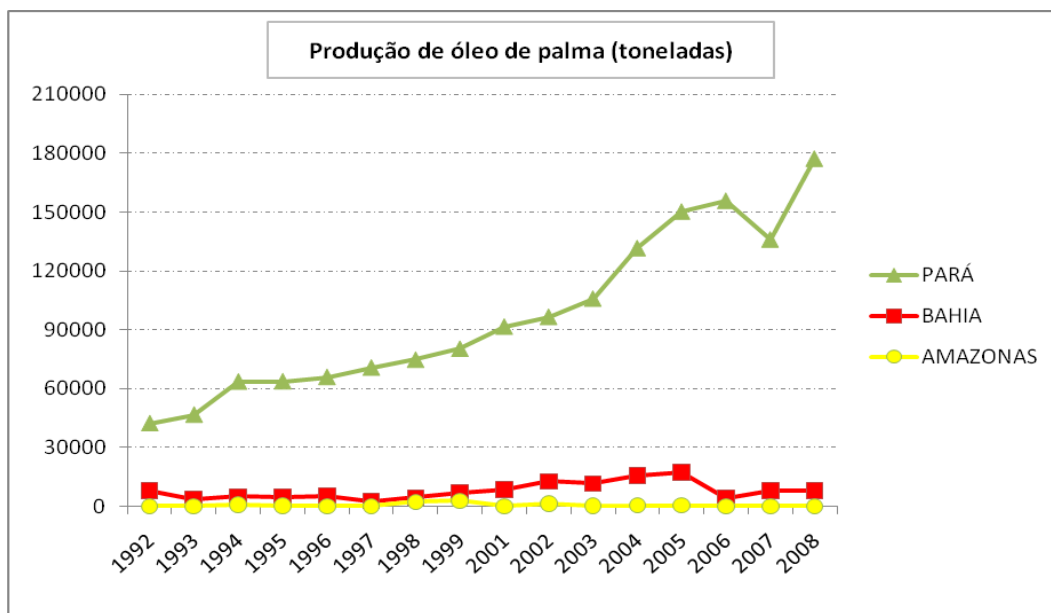


Figura 12: Gráfico da evolução da produção de óleo de palma por estado (t) período de 1992-2008.
Fonte: LIMA *et al* (2002); Agrianual (2010)

Na Tabela 8 são apresentadas as produções de óleo de palma por Estados e participação das empresas produtoras. Em 2008, do total de óleo de palma produzido no Brasil, cerca de 96% foi produzida no estado do Pará. A empresa Agropalma foi responsável pela produção de 142.400 t o equivalente a 80% da produção do estado do Pará e quase 77% do total nacional.

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

Estado	2008	(%)
PARÁ	177.548	95,7
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
BAHIA	8.000	4,3
Oldesa	4.000	2,2
Opalma	n.d.	n.d.
Mutupiranga	n.d.	n.d.
Jaguaripe	n.d.	n.d.
Roldões	4.000	2,2
AMAZONAS	n.d.	n.d.
Caiaué	n.d.	n.d.
Embrapa (área de pesquisa)	n.d.	n.d.
TOTAL	185.548	100

Fonte: Agrianual, 2010 (n.d.: não disponível)

Atualmente a produção agrícola de palma está localizada principalmente nos Estados do Pará e Amazonas. Havia produção também no Estado do Amapá, mas esta não tem constado nas últimas estatísticas. São dois grandes pólos de desenvolvimento da cultura da palma no Pará: (i) um abrange os municípios de Tailândia, Mojú e Acará, situados ao sul de Belém; (ii) o outro, localizado à nordeste de Belém, compreende os municípios Benevides, Santa Izabel do Pará, Santo Antônio do Tauá, Castanhal e Igarapé-Açu (MÜLLER, 2005 *apud* 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 área de projetos de expansão por empresa dos Estados produtores de palma da Amazônia Legal.

Tabela 9: Área plantada e área a expandir (hectares) de palma por Estado na Amazônia Legal

Estado	ÁREA PLANTADA (hectares)				ÁREA A EXPANDIR		
	2005	2006	2007	2008	2009*	2010*	2011*
PARÁ	55.066	57.597	59.543	61.805	12.923	11.290	18.200
Agropalma*	36.843	38.691	39.543	43.250	4.323	590	n.d.
Biopalma	-	-	-	-	5.000	7.500	15.000
Denpasa	742	742	1.500	490	n.d.	n.d.	n.d.
Codenpa	1.500	1.500	2.700	603	n.d.	n.d.	n.d.
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
AMAZONAS	2.910	2.910	2.910	2.910	6.000	6.000	6.000
Caiaué	2.500	2.500	2.500	2.500	n.d.	n.d.	n.d.
Braspalma	-	-	-	-	6.000	6.000	6.000
Embrapa (área pesquisa)	410	410	410	410	n.d.	n.d.	n.d.
TOTAL	57.976	60.507	62.453	64.715	18.923	17.290	24.200

*incluso área de assentamento e produtores independentes; n.d. não disponível

Fonte: Agriannual, 2010

Verifica-se que a Agropalma é a maior empresa produtora de palma, com tamanho muito superior a outras a empresa detém 43.250 ha de plantio, o equivalente a 63% do total da área plantada de palma na Amazônia. Verifica-se ainda que em três anos (2005-2008) a área plantada aumentou apenas 10.339 hectares. 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 e 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 a Cia Vale e já deu início a produção de mudas e plantio (Figura 13). Outro projeto em andamento é da Petrobras Biocombustível em parceria com a empresa portuguesa Galp Energia, que em setembro de 2010, assinou os primeiros contratos, referentes a implantação do 1º Pólo 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).



Figura 13: Foto de preparação do terreno para plantio (à esquerda) e viveiro de mudas (à direita) da empresa Biopalma.

Recentemente, o governo brasileiro instituiu o “Programa de Produção Sustentável de Óleo de Palma no Brasil”. Este 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 deste programa englobam linhas de crédito, investimentos em pesquisa, formação técnica e controle de áreas de plantio, detalhados a seguir conforme informações do MAPA (2010):

1. Zoneamento Agroecológico: para garantir a sustentabilidade da produção, a área máxima autorizada será de 13,6% da área apta ou 3,7% da área total do território brasileiro.

2. Crédito: aprimoramento dos instrumentos de crédito:

- 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.

- Proflora - para produtores rurais (pessoas físicas e jurídicas), associações e cooperativas. Juros de 6,75% ao ano em até 12 anos e carência de 6 anos.

- Produsa - para produtores rurais e cooperativas, inclusive para repasse a cooperados. Juros de 5,75% a 6,75% ao ano em até 12 anos e carência de 6 anos.

3. 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).

4. 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 pelo MDA, MAPA, Embrapa, entidades estaduais de assistência técnica da região e empresas produtoras de óleo de palma.

5. 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 km² (58,6 milhões ha) em áreas aptas para o plantio de dendê, isto apenas em áreas já desmatadas da Amazônia Legal² (Figura 14). (EMBRAPA, 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 (MAPA, 2010).

² 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 cerca de 59% do território brasileiro (IBGE).

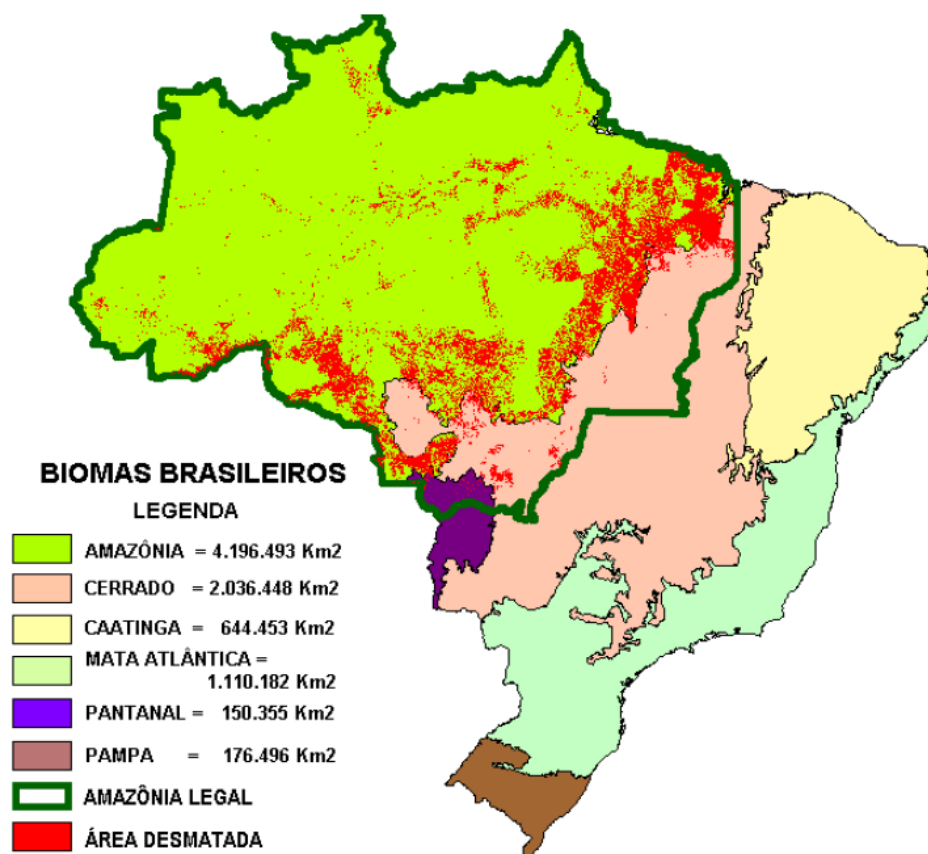


Figura 14: Mapa Amazônia Legal e localização das áreas desmatadas.
Fonte: EMBRAPA, 2010

Segundo Embrapa (2010) estas áreas, consideradas aptas, incluem as classes Preferencial e Regular do ZAE-Dendê³. 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 que 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

³ A área foco do estudo inserida no bioma Amazônico, corresponde às áreas desmatadas da Amazônia Legal, informadas por PRODES/INPE (2007), sendo excluídas as áreas protegidas (parques nacionais, estaduais e reservas indígenas), informadas pelo Ibama e pela Funai.

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. *“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 e o ZAE indica, com relativa precisão quais dessas áreas (atropizadas) há aptidão para a palma. O decreto que instituiu o ZAE determina que o financiamento aos projetos de palma sejam autorizados somente nas áreas indicadas pelo ZAE. De modo que, 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, esta aceita pelo CONAMA, MAPA e instituído por Decreto Presidencial. Art. 16 parágrafo 5 do Código Florestal.

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 – 20%, 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;

Convém mencionar que, apesar de haver reconhecimento em relação ao Brasil possuir condições agroecológicas favoráveis ao plantio de palma desde a década de 1960, somente recentemente o governo ratificou estas informações. A quantidade de terras aptas representa oportunidade ao 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 a expansão do dendê em áreas de cerrado. Esta pesquisa consiste em experimentos irrigados, localizados em Planaltina (DF) e Porto Nacional (TO). Nos quatro anos de pesquisa os resultados tem 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. Este projeto terá participação do Ministério do Desenvolvimento Agrário e a perspectiva é de, no futuro, levar o 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).

Esta ação demonstra mais uma vez o atual interesse do governo em expandir as áreas de plantio de dendê, principalmente em relação a produção de biodiesel, uma vez que este projeto é componente de um projeto maior em rede, coordenado pela Embrapa Cerrados, que estuda mais de 25 espécies, entre elas o dendê, como fontes alternativas para produção de agroenergia.

6.2 – Fatores limitantes e oportunidades aos Sistemas Produtivos de Palma na Amazônia

6.2.1 – 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 estes elementos influenciam de diversas maneiras o desenvolvimento dos sistemas produtivos agrícolas. Deste modo, foram realizadas a caracterização e modelagem da cadeia produtiva de óleo de palma, tendo em vista realizar a contextualização do ambiente em que estes sistemas estão inseridos.

A palmácea do gênero *Elaeis guineensis* é considerada a espécie com característica de maior produtividade em óleo (FIGURA 15). Provenientes desta espécie as variedades *Dura* e *Pisífera*, por meio do cruzamento intra-específico (polinização cruzada), dão origem ao híbrido *Tenera* – tipo utilizado nos plantios comerciais de palma no Brasil. (MÜLLER, 2000; LIMA *et al*, 2002).



Figura 15: Palmeira em produção, com cachos de frutos (à esquerda) e detalhe de corte do fruto, polpa e amêndoa (à direita)

Fonte: MPOC, 2010

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 16.

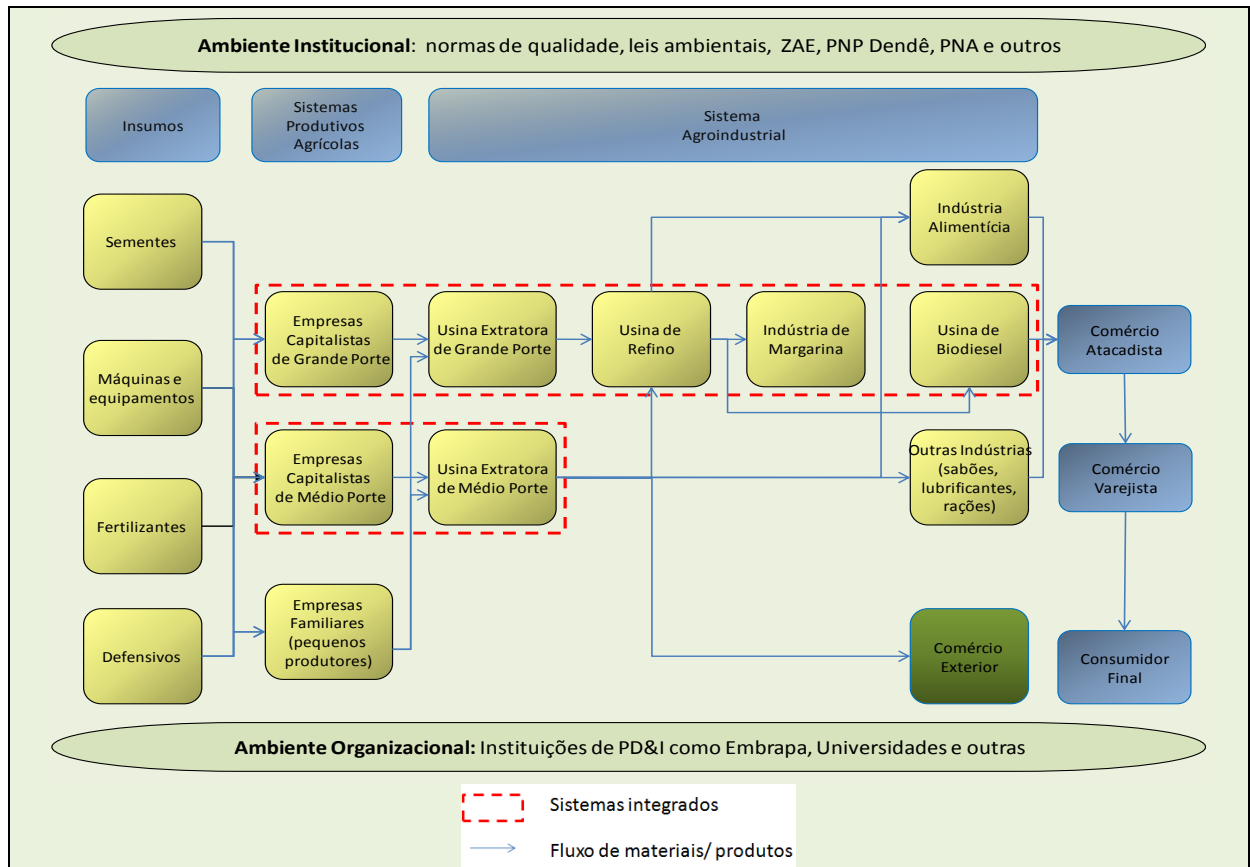


Figura 16: Modelo geral da cadeia produtiva de óleo de palma na Amazônia

Fonte: adaptado de LIMA *et al* (2002); BRITO (2006); MOURÃO (2006)

De acordo com o modelo elaborado, os sistemas produtivos de palma na Amazônia (segmentados em empresas capitalistas, de grande e médio porte, integradas à agroindústria e empresas familiares de pequenos produtores) tem à montante o elo de insumos, segmentado em quatro importantes fornecedores de: 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 médio porte.

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

6.2.2 – Fornecedores de insumos

De modo geral, na Região Norte, verifica-se certa desvantagem aos produtores rurais, quando estes são comparados aos produtores das regiões Centro-Sul em relação à compra de insumos. Isto ocorre pelas dificuldades de transporte e às longas distâncias percorridas dos produtos os quais necessitam ser trazidos de outras regiões. Um dos entrevistados ressalta inclusive 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.

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 deste 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 longas distâncias 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 a um preço mais baixo.

Quanto à aquisição máquinas e equipamentos, as maiores dificuldades referem-se aos preços, qualidade e disponibilidade caracterizada por poucos 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 que se configura de caráter estratégico para as empresas produtoras de palma face ao impacto nas decisões relativas 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 *Caiapé*, *Elaeis oleifera* ou dendê amazônico é uma espécie de grande interesse em virtude de sua ocorrência natural na região da América do Sul e de possuir características desejáveis para programas de melhoramento genético como: maior tolerância a doenças, crescimento mais lento em relação a 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).

Outra grande importância em relação à utilização de germoplasma *caiaué* no melhoramento do dendzeiro refere-se a esta se constituir a única fonte atualmente disponível de tolerância ao Amarelecimento Fatal (AF). Essa “doença”, a qual o agente etiológico é desconhecido, tem se revelado como grave ameaça à dendecultura latino-americana, pois a ocorrência tem causado alto grau de mortalidade das plantas. (BARCELOS *et al*, 2000).

O *E. oleifera* forma híbridos férteis com o *E. guineensis*, permitindo a incorporação destas boas características, que têm geralmente herdabilidade do tipo aditiva quando o cruzamento interespecífico (CONCEIÇÃO e 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 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 dos especialistas o material da Embrapa é de boa qualidade. Embora haja queixas de que este 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 tem se conseguido em outras partes do mundo, seria até um pouco de irresponsabilidade nós quereremos 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 4t de óleo/ano, tem uma taxa de extração de 19%, 143 plantas por ha. Enquanto que materiais novos produzem 8t de óleo, tiram 26% de extração e 170 plantas por ha.”

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

6.2.3 – Sistemas Produtivos Agrícolas

O agronegócio da palma na Amazônia é caracterizado pelo reduzido número de empresas na atividade. A maior parte desses empreendimentos, 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 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 é bastante similar entre essas empresas. Segundo Lima *et al* (2002), estas 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 capacidade de produção das empresas.

Ainda é muito incipiente a participação dos pequenos produtores na produção de palma no Brasil. Estes empreendimentos são caracterizados pelo uso da mão-de-obra essencialmente familiar, ocorrendo eventuais contratações em determinados períodos do

processo produtivo. Além disso, estes produtores residem nas suas unidades de produção e possuem áreas entre 20 e 100 hectares. (MACEDO, 2010)

De modo geral, os pequenos produtores têm uma área plantada com dendê e a 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 extratoras de óleo de palma de médio e grande porte. Os pequenos produtores ficaram restritos a poucos compradores. A liberdade dos produtores independentes, em vender sua produção a qualquer comprador, ainda não se configurou como sendo vantajosa. As grandes distâncias dificultam a existência de opções de entrega. Não há variação no preço pago pela 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 enfrentada pelos pequenos produtores independentes é a falta de assistência técnica, pois quando organizados em cooperativas contrata-se o serviço e quando são associados à empresa capitalistas de grande porte é de interesse de a própria empresa oferecer este serviço como parte do contrato no intuito de receber os frutos dentro de certos padrões de qualidade.

6.2.4 – Sistemas Agroindustriais

De modo geral, a indústria de óleo de palma nacional tem destinando 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 a capacidade de processamento, nas

palavras de um entrevistado: “compramos a produção de qualquer pequeno agricultor que deseje vender seu produto pra nós.” Provavelmente, 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 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 17). 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).



Figura 17: Foto do transporte de cachos de frutos frescos à unidade de processamento do Grupo Agropalma

6.2.5 – Ambiente Institucional

Homma (2003) considera em seu estudo sobre a história da agricultura na Amazônia, 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 e Tucuruí, as rodovias Transamazônia e Belém-Brasília, o porto flutuante de Manaus, o Programa Grande Carajás entre outras. Todavia, o autor ressalta que, enquanto algumas iniciativas são propulsoras ao 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, em nível de governo 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 a necessidade de aquisição de amplas áreas e de se encontrar áreas contínuas de tamanho suficiente para a implantação dos plantios, acrescidos da reserva legal exigida em lei.

A situação fundiária agrava ainda mais esta situação, posto que a não regularização fundiária deixa em aberto todos os reais direitos de propriedade, de uso da terra e de aquisição. Esta regulamentação é esperada há anos pelos produtores. Segundo Brito (2006), legislação ambiental e problemas regularização fundiária, juntos, restringem o estabelecimento de novos palmares, em virtude das dificuldades de se encontrar áreas legalmente desimpedidas. Segundo Lima *et al* (2002) são áreas sem demarcação, falta de titulação das terras e outros 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 a palma lançado recentemente prevê regularização fundiária, mas esta ainda não foi contemplada em seus instrumentos indutores, portanto, a expansão dos plantios poderá continuar com este 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 as empresas o utilizarem como oferta de garantia real.

A infraestrutura é outro ponto relevante levantado durante as entrevistas de campo, que também se revela como entrave importante e necessita de ações governamentais para superá-lo. 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 idéia, 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 infra-estruturas portuárias mais ineficientes do mundo inteiro. Isso encarece a exportação”
(depoimento de entrevistado)

6.2.6 – 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 e atuando diretamente com a cultura.

A assistência técnica fornecida na região Amazônica aos sistemas produtivos agrícolas e agroindustriais ainda é precária, segundo as informações fornecidas nas entrevistas. As grandes empresas contratam e capacitam pessoal para este serviço, mas o pequeno produtor só é atendido quando associado a grandes empresas, que incluem no contrato este serviço de assistência como contra-partida.

“Dentro do governo quase ninguém entende da cultura. Mesmo as Emateres, 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.” (depoimento de entrevistado)

A cultura do dendê apresenta particularidades e as empresas públicas não estão preparadas a ofertar técnicos da área de transferência de tecnologia especialistas que possam atender à demanda deste serviço. Este fato é reconhecido pelo governo federal, tanto que a capacitação de extensionistas está prevista no atual Programa de expansão da Palma.

No que toca a 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 (AF), entre outros.

No entanto, os autores ressaltam que o número de técnicos disponíveis e atuando diretamente com a cultura é bastante reduzido, até 2001 eram apenas quatro pesquisadores para toda a Amazônia. Na opinião da grande maioria dos entrevistados este quadro não praticamente não alterou. Segundo especialistas, existe esforço por parte dos poucos pesquisadores envolvidos com as pesquisas com a cultura da palma, mas com dificuldade eles logram alguns resultados. Nas palavras de alguns 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.”

Segundo Veiga *et al* (2005), não existe um programa de pesquisa consistente e as ações realizadas tem 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.

6.3 – Fatores impulsores e limitantes a expansão da dendeicultura

Segundo Bagnasco (2001) a experiência de outro país não constitui em si a explicação do desenvolvimento que deva ser copiado, mas o padrão encontrado em alguns países pode ajudar à compreensão de certas questões em demais 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. (p. 349)

Segundo Alves (2001), não existe nada de errado em copiar e adaptar ao Brasil coisas 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” (p. 85).

Nesta perspectiva, é que diante dos fatores que impulsionaram o desenvolvimento dos sistemas produtivos de palma nos principais países produtores este trabalho se propôs a realizar a comparação entre estes países e o Brasil, que tem todo um potencial à expansão diante de suas características agroclimáticas, mas que ainda não alcançou produção em larga escala.

Para realizar esta comparação são utilizados 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 deste contexto os fatores impulsores, assim como é utilizada a evolução no Brasil, identificando seus fatores restritivos à expansão.

6.3.1 – Modelos teóricos

Os modelos teóricos servem para explicar o desenvolvimento do agronegócio de palma nas regiões bem sucedidas, determinado quais serão as variáveis utilizadas para comparar este desenvolvimento no Brasil e identificar seus fatores limitantes à expansão. Tais padrões evidenciados na análise dos casos de sucesso podem ser generalizados de modo que possam servir 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. De modo que, sob este 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 e operacionalização deste conceito visando a 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. (pag. 154)

Segundo Porter (1993), um país obtém êxito internacional numa determinada indústria⁴ 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 no qual as empresas, de um determinado país, criam a vantagem competitiva em relação a outros países.

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. (p. 43)

⁴ O termo “indústria”, definido por Porter como um grupo de competidores que produzem mercadorias ou serviços e pode ser generalizado à agroindústria. Especificamente no caso deste trabalho o termo é considerado ao agronegócio de palma.

Segundo Porter (1993) as empresas obtêm êxito quando o ambiente nacional é dinâmico e desafiador, estimulando e pressionando as firmas para que se aperfeiçoem e ampliem suas vantagens do decorrer do tempo, “(...) um país proporciona um ambiente no qual as empresas melhoram e inovam; e continuam assim num ritmo mais intenso e na direção adequada (p.86)”. Estes determinantes estão resumidos em quatro amplos atributos modeladores (Figura 18):

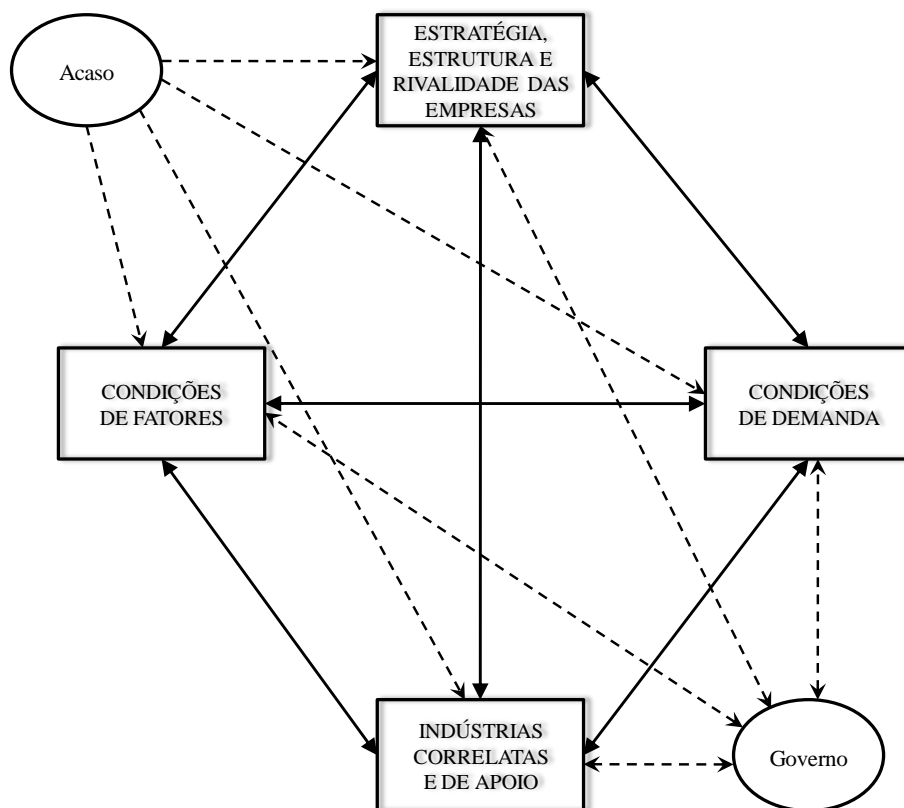


Figura 18: Determinantes da vantagem nacional

Fonte: PORTER, 1993 (p.146)

1. *condições de fatores* – (posição do país nos fatores de produção) insumos necessários à competição em determinada indústria como **trabalho, terra cultivável, recursos naturais, capital e infra-estrutura**. Os países são exitosos ao criarem os fatores e não apenas dependentes daqueles que são herdados como

recursos naturais e localização, os fatores mais importantes são criados através de investimentos em institutos de pesquisa, sistema de telecomunicações e 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 caráter da melhoria e inovação pelas empresas; pode afetar o comportamento, a oportunidade e a motivação de investimentos; impulsiona 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 a indústria; acesso fácil à informação à novas idéias e conhecimento de âmbito mundial.
4. *Estratégia, estrutura e rivalidade das empresas* – condições que governam a maneira pela qual as empresas são criadas, organizadas e dirigidas, somadas a 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 setores intensivos em tecnologia e habilidades, que caracterizam uma produtividade elevada e crescente - criam as condições necessárias às empresas, sejam: disponibilidade de recursos e competência; informações que condicionam quais as oportunidades percebidas e as direções nas 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.

Nesta 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 estão fora do alcance das firmas e governo, em grande parte. Estes acontecimentos ocasionais, segundo o autor, são importantes porque criam interrupções, podem ser: 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 está também a influenciar 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 e outras. 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, tem se apresentado como explicações entre eles questões de infra-estrutura 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 agro-industrial. Provavelmente, 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, caminho para a superação das restrições naturais impostas a agricultura, em especial, àquelas

relativas à disponibilidade e fertilidade de terras e ao ritmo demandado pela humanidade. Segundo o mesmo autor, para Mellor e Schulltz, que tem uma visão essencialmente funcional do progresso técnico na agricultura, esta oferta tecnológica esta voltada à promoção do desenvolvimento, estimulada para colocar a baixos custos, fertilizantes, pesticidas, máquinas agrícolas, sementes e assistência técnica à disposição do produtor.

Sob esta perspectiva, é evidente que a pesquisa tem papel fundamental de articulação do processo inovativo 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; apud SALLES, 1993, p. 49)

Aparentemente, segundo Hayami e Ruttan (1988), ainda não existe consenso no que diz respeito aos processos através dos quais se alcança crescimento rápido da produtividade e da produção do setor agrícola. Segundo os autores, oportunidades relevantes de crescimento só estarão disponíveis através de mudança na tecnologia como melhores cultivares e sementes, fontes de energia mais eficientes e fertilizantes mais baratos, que poderão ser alcançados por meio de investimentos em atividades, tais como na pesquisa agrícola com o objetivo de aumentar a oferta de novos insumos.

Os autores defendem a idéia 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 privado, e a resposta das instituições às novas oportunidades, como componentes do sistema econômico, não devendo ser considerada as mudanças técnicas e institucionais exógenas ao sistema.

A hipótese central de Hayami e Ruttan (1988) é 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.” (p. 5).

Outra questão colocada por Hayami e Ruttan (1988), refere-se aos fornecedores de novos insumos, sejam produtos ou serviços, deste setor fazem parte propriedades rurais inovadoras, instituições públicas de pesquisa e firmas fornecedoras de produtos agrícolas, que competem com outros setores da economia no uso de recursos escassos. Neste caso, a questão fundamental para o processo de desenvolvimento agrícola trata-se de como uma sociedade deverá alocar recursos para o setor de geração de tecnologia e de como 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 agrícolas sendo este um 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. Estes 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 àquelas cujo negócio está associado a *commodities*, onde a liderança de custos é crítica como por exemplo a questão da logística, que depende de infraestrutura de transportes, portos etc.

Segundo Navarro (2001), existe relativa ausência de debate acadêmico e político, que seja abrangente e continuado sobre desenvolvimento rural, no Brasil, do mesmo modo que 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 à estrutura agrícola. Esta análise deve verificar as mudanças sociais e econômicas ocorridas no 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 uso da terra, nas relações de trabalho e suas mudanças, nos conflitos sociais e nos mercados.

Talvez a grande dificuldade de tratar dessa dimensão, seja a quantidade e complexidade de variáveis embutidas nesta dinâmica. Segundo Zylbersztajn (1995) três características são essenciais na análise dos sistemas do agronegócio, cita-se renda do produtor, globalização e mudança tecnológica, que interferem e são afetadas por outras variáveis, tais como as seguintes:

- a) *renda do produtor*: variabilidade de grande fragilidade, é afetada por diversas variáveis; pode ser medida pela variância do produto de duas variáveis aleatórias não independentes, os preços e as quantidades;
- b) *produção ou a produtividade*: padrão tecnológico predominante pode afetar tal variável, reduzindo ou aumentando sua variabilidade; na agricultura não é possível chegar-se 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.
- c) *oferta e demanda*: somam-se ao impacto de outras variáveis, aspectos chave dos modelos de estabilização, apoiando no desenho de políticas apropriadas com vistas à estabilização da renda.
- d) *presença do Estado*: interfere no sistema, seja através de programas de estabilização de preços, ou por outras razões, como a garantia de segurança alimentar; respostas institucionais específicas são motivadas por alguma instabilidade ambiental;
- e) *estrutura de mercado*: predominante mais concentrada ao nível da indústria de alimentos e insumos do que o padrão predominante ao nível da produção primária. existem elevados níveis de especificidade de ativos e custos de negociação, o que impõe sérias restrições para o produtor agrícola;
- f) *globalização*: resultante da extensão dos limites típicos dos sistemas do agribusiness, além das fronteiras representadas pelos limites políticos dos Estados nacionais (Gaul e Goldberg, 1993); em especial, quando o produto transita entre diferentes países, cujas leis, controles e mecanismos de implementação costumam diferir entre si, a globalização de muitos sistemas agro-alimentares resulta em barreiras adicionais para a sua coordenação; origina políticas protecionistas, na forma de barreiras tarifárias e não tarifárias.

- g) *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.
- h) *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 incorporado à análise dos sistemas agro-alimentares.
- i) *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 sentido de torná-los mais competitivos.

Zylbersztajn (1995) chama a atenção para mudanças no ambiente institucional, que é visto como o *locus* de parâmetros de deslocamento, interferindo na decisão sobre a forma organizacional de produção a ser utilizada. Segundo o autor, as organizações desenvolvem-se dentro do ambiente institucional, sendo que, instituições tendem a apresentar mudanças incrementais (aparato legal, cultural ou costumes característicos das diferentes sociedades) ao longo do tempo sendo menos freqüentes grandes mudanças de 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, em termos de prazos e de taxas de juros; dar apoio à ciência e

tecnologia, tanto pesquisa pública quanto privada; apoio à extensão rural; apoiar os grupos minoritários ao acesso à tecnologia; dar acesso à terra com responsabilidade bem definida; construir a infra-estrutura necessária ao abastecimento interno e assegurar competitividade, nos domínios do mercado externo.

De modo geral, todos estes 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 (infra-estrutura, 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);

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

6.3.2 – Fatores impulsores a expansão da dendeicultura na Indonésia e Malásia

Para análise do contexto em que as empresas de palma da Indonésia e Malásia se desenvolveram, que resultou estes dois países como os maiores produtores mundiais de óleo desta cultura, optou-se em analisar os principais fatores condicionantes desse desenvolvimento a luz do modelo proposto por Porter (1993), o qual procura evidenciar o ambiente em que as empresas e 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 internacional em determinados setores. Por isso, optou-se por este modelo.

Na Tabela 10 está resumido o contexto de desenvolvimento dos sistemas produtivos de palma na Indonésia e 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 Malásia.

Determinantes da vantagem nacional	Resumo dos fatores determinantes do contexto
<p>condições de fatores: insumos necessários à competição em determinada indústria como trabalho, terra cultivável, recursos naturais, capital e infra-estrutura.</p>	- investimentos para expandir os plantios;
	- investimentos para estabelecimento de plantas de extração de óleo e de refino;
	- logística adequada: ex. eficiência na aprovação de embarque dos produtos em grandes recipientes, que foram fatores decisivos ao êxito de exportações;
	- ação intensiva em P & D sobre melhoramento genético, sistemas de produção e processamento primário e secundário;
	- melhores resultados em produtividade;
	- busca da melhoria do desempenho dos pequenos produtores (transferência de tecnologia) - a Malásia está impossibilitada de realizar aumento da produção via expansão de área plantada (impacto negativo mas que impulsionou a diversificação de produtos/busca de agregação de valor);

<i>Condições de demanda:</i>	- pressão sobre a agroindústria para atender à demanda doméstica
<i>Indústrias correlatas e de apoio:</i>	- integração de vários componentes da cadeia, desde fornecedores de insumos, incentivos a pequenos e médios produtores;
<i>Estratégia, estrutura e rivalidade das empresas:</i> maneira pela qual as empresas são criadas, organizadas e dirigidas	- intensa ação no sentido de aumentar a área plantada; - empreendedorismo local;
	- busca de mais produtos de valor agregado; - diversificação de produtos para o atendimento de diferentes mercados;
	- incremento na exportação de produtos de óleo de palma de forma elaborada como óleo refinado ou fracionados como a oleína e estearina;
	- estratégia de conquista de mercados, que privilegiou fortemente o mercado externo;
	- integração do pequeno produtor ao processo produtivo, que assegurou a expansão de plantios; planejamento de longa duração;
	- regime de cooperativismo (pequenos produtores);
<i>o papel do acaso:</i>	- queda dos preços da borracha na Malásia, resultando em uma redução drástica na renda dos atores envolvidos, a economia estas mudanças e o governo sentiu a necessidade de diversificar a base agrícola do país. - protestos de grupos ambientalistas a conversão de áreas de florestas em plantios de palma (pode vir a restringir a expansão da área plantada na Indonésia)
<i>papel do governo:</i>	- programa de diversificação agrícola (Malásia);
	- programa introduzido para reduzir os níveis de pobreza;
	- programa introduzido para impulsionar a economia;
	- planejamento de longa duração;
	- medidas de (re) adequação das empresas privadas ao modelo de desenvolvimento;
	- desburocratização, que criou um clima favorável a investimentos estrangeiros e à liberação comercial (Indonésia);
	- crédito (empréstimos em taxas, prazos e carências requeridos por seus programas);
	- Na Malásia o Projeto FELDA foi o principal gerenciador e meio de incentivos a pequenos e médios produtores;
- intervenções no mercado - sistema de impostos que favoreciam a exportação	

Notou-se principalmente mudanças institucionais e organizacionais no sentido de promoverem alternativas aos fatores críticos limitantes e adequação à proposta de desenvolvimento estabelecida. A resposta ao sucesso de certo comportamento 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, através da resposta de agricultores, empresários da agroindústria, cientistas e administradores públicos em face 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 acompanhado de forte apoio governamental e iniciativas de inserção no mercado. Principalmente três instituições estiveram envolvidas para induzir as ações no sentido 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 e AHMAD, 2001).

A função do PORLA era garantir o desenvolvimento ordenado da indústria de óleo de palma, também emissão de licenças para os envolvidos na produção, transporte, armazenamento, exportação e venda. Estas atividades de regulamentação também envolviam o controle de qualidade do óleo de palma e seus produtos para garantir que os produtos atendessem as especificações de exportação, além de manter o registro de todos os contratos. A tarefa de melhorar a produtividade, valor agregado, qualidade e todos os outros aspectos do desempenho da indústria foi a principal função do PORIM, que se comprometia em todos os aspectos de P & D. Já o MPOPC foi criada em 1990 para realizar as relações públicas e do mercado promoção de óleo de palma, principalmente nos mercados de exportação. Posteriormente, PORLA e PORIM foram fundidas para formar a Malaysian Palm Oil Board, a fim de continuar consolidar e reforçar o apoio institucional para o setor. (SIMEH e AHMAD, 2001).

Todas estas 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 e AHMAD, 2001).

A revisão histórica da dendeicultura na Indonésia e Malásia, apesar de não exaurir todos os aspectos intrínsecos mostrou-se interessante para destacar importantes ações que impulsionaram o desenvolvimento do agronegócio do dendê nestes 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 nesta análise, segundo modelo de Porter, as variáveis selecionadas consideradas impulsionadoras necessárias ao 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 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;
- **infra-estrutura**, como disponibilidade de sistemas de transporte e outros;
- **investimentos em pesquisa**, investimentos em P&D para garantir o desempenho dos sistemas produtivos e agroindústria;

6.4 – 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, utilizou-se a comparação entre o desenvolvimento da palma na

Indonésia, Malásia, Colômbia e Brasil com base nas variáveis selecionadas a partir da análise da Indonésia e Malásia, segundo o modelo de Porter (1993) e nas variáveis específicas ao desenvolvimento agrícola apontadas por Alves (2002), visando complementar a análise.

Já o critério de escolha dos países para a comparação deu-se pelo desempenho destes em relação a produção de óleo de palma. Indonésia e Malásia são os maiores produtores mundiais e 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.

Tabela 11: Definição das variáveis dos modelos de desenvolvimento agroindustrial

Variáveis do modelo de desenvolvimento agroindustrial/autor do modelo	Definição da variável
Políticas públicas (Porter, 1993; Alves, 2002)	Ações governamentais de intervenção como subsídios, programas de educação e capacitação, regulamentações, normatização fiscal, leis barreiras protecionistas, definição quanto ao acesso a terra, incentivos a inovação e outras, que podem influenciar o desempenho e o desenvolvimento da atividade.
Investimentos em pesquisa (Porter, 1993; Alves, 2002)	Recursos financeiros, materiais e humanos necessários ao desenvolvimento de ciência, tecnologia e inovação com o objetivo de gerar soluções tecnológicas adaptadas ao processo agrícola e agroindustrial para a melhoria do desempenho dos sistemas.
Infra-estrutura (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.
Estratégias de competitividade (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.
Fornecimento de insumos (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.
Apoio aos pequenos produtores (Alves, 2002)	Política governamental voltada à inclusão de pequenos produtores na produção, como programas de extensão rural, acesso a terra, financiamentos adequados, capacitação tecnológica e gerencial e desenvolvimento social.

Recursos naturais (Porter, 1993)	Condições climáticas favoráveis, disponibilidade de terras aptas ao plantio, recursos hídricos e localização.
Condições de financiamento (Alves, 2002)	Oferta de crédito com prazos de financiamentos, carências, taxas e juros adequados aos empreendimentos.

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

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
Políticas públicas	Políticas públicas	<ul style="list-style-type: none"> - desde a implantação dos plantios comerciais na Indonésia o governo manteve constância no estabelecimento de programas de desenvolvimento da cultura; - 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); - para impulsionar a expansão da palma no país o governo desburocratizou processos, criando um clima favorável a investimentos estrangeiros e à liberação comercial - a estratégia do governo indonésio foi de priorizar investimentos no setor de plantio para promover o aumento da produção e desenvolvimento sócio-econômico rural; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - foram tomadas medidas de adequação das empresas privadas ao modelo de desenvolvimento; - o governo também criou instituições públicas para gerir a expansão da agricultura; - o governo buscou recursos internacionais para oferecer condições de crédito aos produtores e impulsionar o desenvolvimento dos vários componentes da cadeia; - sempre que necessário o governo realizava intervenções, inclusive no mercado, para garantir equilíbrio entre oferta e demanda; - entre outras medidas, foi estabelecido novo sistema de impostos para favorecer a exportação de produtos elaborados; - 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) 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 no sentido de organizar ação conjunta dos diversos atores envolvidos no setor para impulsionar a expansão da palma no país; - 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); - para impulsionar a expansão da cultura houve apoio governamental à pesquisa e extensão rural através Instituto Colombiano Agropecuário (ICA); 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - os poucos programas estabelecidos eram prejudicados pela descontinuidade de políticas públicas (mudanças de administradores nas entidades governamentais modificavam ou interrompiam programas estabelecidos); - os principais incentivos restringiram-se à área fiscal; - inexistência de um arrojado programa nacional de apoio e incentivo à produção e 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); - ainda há indefinição quanto a situação fundiária;

<p>Investimentos em pesquisa</p>	<p>Investimentos em pesquisa</p>	<p>-o aumento da participação da Indonésia no mercado (em pouco mais de duas décadas a produção de que era de 2 milhões de t de óleo de palma passou para mais de 20 milhões de t) e o aumento gradativo da produtividade (atualmente o país é o terceiro com melhor média – 3,84) indicam que neste fator não houve grandes restrições ao desenvolvimento da atividade.</p>	<p>- P&D de palma é desenvolvida na Malásia há mais de 100 anos;</p> <p>- houve intensa ação de pesquisa sobre melhoramento genético, foram selecionados germoplasmas de todo o mundo, como fonte dos programas de melhoramento genético;</p> <p>- houve pesquisa avançada em materiais clonados;</p> <p>- melhoraram as práticas culturais e operações de pós-colheita, além de realizarem desenvolvimento de produtos de maior valor agregado;</p>	<p>- parcerias com institutos internacionais de pesquisa;</p> <p>- atividades de pesquisa, de assistência e de incentivos, atuando no campo diretamente com o produtor;</p> <p>- criou-se uma estrutura de pesquisa (Cenipalma e ICA)</p>	<p>- durante vários anos foram conduzidos estudos sem o devido critério científico;</p> <p>- frequentemente houve descontinuidade de estudos sobre a palma;</p> <p>- carência de pessoal técnico;</p> <p>- até 1980 o Brasil era totalmente dependente de orientações técnicas de instituições internacionais (avançou somente a partir do PNP Dendê e criação da Estação Experimental Rio Urubu da Embrapa);</p> <p>- defasagem de recursos previstos e liberados prejudicaram o andamento das pesquisas;</p> <p>- Há problemas que ainda não foram resolvidos como Amarelecimento Fatal.</p> <p>- as empresas privadas não se engajaram em constituir uma rede de pesquisas a exemplo do que ocorreu na Malásia e na Colômbia</p>
<p>Infra-estrutura</p>	<p>Infra-estrutura</p>	<p>- 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;</p> <p>- o país apresenta custos elevados em transporte (rodovias são incipientes e o país é constituído por ilhas;</p>	<p>- o país desenvolveu boa estrutura de portos, rodovias e comunicações;</p> <p>- há uma boa rede de cooperativas apoiando os pequenos produtores;</p> <p>- fatores como rapidez, eficiência e aprovação de embarque dos óleos foram decisivos ao êxito das exportações;</p>	<p>- comunicações e estradas ainda são fatores que limitam a competitividade neste país, segundo Cenipalma;</p>	<p>- faltou infraestrutura regional portuária e rodoviária;</p> <p>- a Amazônia ainda não é suprida suficientemente de energia e saneamento;</p> <p>- em toda a região Norte é precário o sistema de extensão rural;</p> <p>- faltou sistema de capacitação gerencial e de mão-de-obra.</p>

Estratégias de competitividade	Estratégias de competitividade	<ul style="list-style-type: none"> - o país aumentou significativamente a produção de óleo de palma nas últimas duas décadas com metas agressivas de expansão agrícola da cultura; - constante política de aumento da produção de óleo de palma (apesar de dificuldades socioeconômicas o governo privilegiou programas de incentivo de desenvolvimento da cultura); - o governo preocupou-se ao longo dos anos também em atender o mercado interno 	<ul style="list-style-type: none"> - estratégia de conquista de mercados (a agroindústria privilegiou-se fortemente o mercado externo); - planejamento de longo prazo adequado a cultura do dendê; - investimentos de expansão dos plantios juntamente com o estabelecimento de plantas de extração de óleo e de refino; - estratégia de diversificação (incremento na exportação de produtos de óleo de palma de forma elaborada como óleo refinado ou fracionados como a oleína e estearina); - flexibilidade estratégica Exemplo: 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - agricultores e indústrias nacionais empenhadas à expansão do setor; - houve organização por parte dos produtores em entidade de plantadores, Federação Nacional de Cultivadores de Palma Africana (FEDEPALMA) atuava como órgão de classe; - os produtores também se uniram na constituição de um Centro de Pesquisa de óleo de palma (CENIPALMA); - o governo buscou apoio de entidades financeiras nacionais e internacionais; 	<ul style="list-style-type: none"> - "tímidos e acanhados" projetos, comparados ao que outros países vinham desenvolvendo apesar da potencialidade nacional; - inviabilidade técnica e econômica de projetos resultou em plantios abandonados; - empresários ficaram desestimulados por falta de apoio tecnológico, crédito e falta de infraestrutura; - dificuldades de gestão das empresas; - morosidade no processo de implantação dos plantios comerciais e usinas processadoras de óleo;
Fornecimento de insumos		<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - estratégia do governo malaio, em relação ao dendê, envolveu uma integração de vários componentes da cadeia, desde fornecedores de insumos, incentivos a pequenos e médios produtores; - a organização dos pequenos produtores em mecanismos integrados de produção como o FELDA e FELCRA criou as condições para que esses pequenos produtores pudessem ser abastecidos de todos os insumos necessários para o desenvolvimento da atividade. 	<p>1. o desenvolvimento da agroindústria contou com o fornecimento de máquinas e equipamentos, inclusive por meio de indústrias com know how na fabricação de usinas completas para extração do óleo, algumas até exportadoras.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudo da Cenipalma registra como principal limitação neste setor o fornecimento de sementes melhoradas. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 80; - 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);

<p>Recursos naturais</p>		<ul style="list-style-type: none"> - 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. - composta por milhares de ilhas com grande variação de fertilidade de solo, o país apresenta desvantagens em relação à logística 	<ul style="list-style-type: none"> - ao longo do período a Malásia ocupou praticamente todas as terras disponíveis para o plantio de palma (cerca de 4 milhões de ha), 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - segundo Fedepalma existe possibilidade de expansão de quatro vezes a área atual, não sendo provavelmente um fator limitante para expansão desta atividade no país. 	<ul style="list-style-type: none"> - o Brasil apresenta as condições favoráveis ao plantio: clima e terras disponíveis (ratificado pelo zoneamento agroecológico);
	<p>Apoio aos pequenos produtores</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - integração do pequeno produtor ao processo produtivo assegurou a expansão; - incentivos a pequenos e médios produtores; - pequenos produtores ocupam 40,5% do total da área cultivada; - atuação de agências do governo para organizar os sistemas produtivos (ex. FELDA); - pequenos produtores organizados cooperativas; 	<ul style="list-style-type: none"> - cerca de 80% das unidades agrícolas de dendê possuem área menor que 20 ha. 	<ul style="list-style-type: none"> - faltou apoio governamental aos pequenos produtores desde os primeiros plantios comerciais; - participação irrisória na produção (há poucos produtores autônomos); - pequenos produtores perdem o interesse pela cultura por falta de assistência e condições de financiamento;
	<p>Condições de financiamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - aporte financeiro estrangeiro, dos Estados Unidos, Cingapura e, em especial, da Malásia, que tiveram papel importante ao investir em plantações de dendezeiros na Indonésia; 	<ul style="list-style-type: none"> - apoiado por organismos internacionais de crédito o país pode ofertar empréstimos em condições adequadas (taxas, prazos e carências); - as condições de financiamentos eram adequadas (períodos e carência, juros) principalmente dentro dos esquemas administrados pelo FELDA. 	<ul style="list-style-type: none"> - créditos específicos para implantação dos plantios e projetos integrados; - prazos de financiamento adequados; - os financiamentos permitiam projetos de instalação dos plantios e manutenção (maquinaria, equipamentos e obras de infra-estrutura); 	<ul style="list-style-type: none"> - faltou apoio creditício adequado especificamente à cultura do dendê; -os financiamentos não atendiam aos termos prazos, períodos de carências e juros para financiamento, tanto das atividades agrícolas como industriais.

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 a evolução da dendeicultura nestes 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 aos investimentos no setor de plantio, de modo que este setor pudesse contribuir para melhorar o desenvolvimento sócio-econômico rural. Algumas das ações importantes foram a desregulamentação política e a desburocratização, criando um clima favorável a investimentos estrangeiros, além da intervenção governamental em relação ao comércio 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. Deste 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 inclusive intervenções no mercado e no sistema de impostos com o objetivo de incentivar as exportações e de 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 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 sentido de organizar uma ação conjunta dos diversos atores envolvidos.

De modo diferente destes 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 industrialização do dendê. Os principais incentivos restringiram-se à área fiscal. Outras iniciativas 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 melhoramento genético e soluções para os sistemas produtivos e agroindústria, em conseqüência 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 e outros. Em 1980, registrou-se duas importantes iniciativas a criação da Estação Experimental do Rio Urubu (importante banco de germoplasma) e lançamento 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 fornecedor 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, o gerenciamento da produção de material genético, e a oferta de sementes abaixo das necessidades de expansão da atividade no País. Há ainda problemas tecnológicos que não foram resolvidos, como o Amarelecimento Fatal.

Acerca da variável “infra-estrutura” convém ressaltar que este é um fator limitante importante, que impactou inclusive o “fornecimento de insumos” e conseqüentemente todo o desempenho dos sistemas produtivos e a sua expansão.

Na região Amazônica a histórica falta de infra-estrutura 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 o mercado 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 tem sido precário o sistema de extensão rural 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. Foram poucos os fornecedores e mais recentemente, “a falta de investimentos em pesquisa” esta afetando o principal fornecedor (Embrapa). A falta deste insumo prejudicou a expansão dos plantios (e mesmo replantios).

Quanto aos fertilizantes e defensivos a situação de escassez tem sido relacionada principalmente a logística (longas distâncias de fornecedores e infraestrutura de transporte precária na região Amazônica), e preços mais altos portanto foram constantemente afetados pela falta de “infra-estrutura”. Convém destacar que, nos últimos anos o preço do petróleo também tem afetado o preço dos fertilizantes, no entanto neste caso trata-se de uma situação conjuntural, portanto esta 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 a preços menores. No entanto, este 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 a indefinição da situação fundiária nas potenciais áreas de plantio da Amazônia.

Em relação a variável “condições de financiamento”, cabe frisar sua importância principalmente à 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 estabelecido uma regulamentação creditícia específica às 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 deste programa projetos maiores, de médio e grande porte).

O “apoio aos pequenos produtores” mostrou-se bastante relevante dado que a Malásia e a Indonésia demonstraram que ao priorizar programas de inserção dos pequenos produtores, estes países puderam assegurar a expansão da palma e melhorar seus níveis socioeconômicos. No Brasil, faltou apoio governamental no estabelecimento de programas e 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 garantias de crédito. Também, foram poucas as iniciativas das empresas privadas

no sentido de vincular parte da produção a estes produtores, seja de forma associativa ou contratual. Por isso, a participação deste 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 estudo, a Empresa que tinha pequenos produtores como fornecedores, errou ao sufocar-lhes a oportunidade de desenvolvimento, o que acabou comprometendo seu próprio desempenho. Seus fornecedores, 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. (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 ações governamentais específicas, como estes que foram citados acima.

Os resultados apontados na Tabela 12 são muito semelhantes aos relatados por LIMA *et al* (2002), que apontam em seu estudo como fatores limitantes a expansão dos sistemas produtivos de Palma a falta de ação governamental nos seguintes aspectos, por ordem de importância (p. 153):

1. Inexistência de linhas de crédito apropriadas para a cultura;

2. Situação fundiária extremamente complexa, nos vários estados, com grandes extensões de terra pertencentes à União, destinadas à reservas indígenas ou ambientais, ou ainda parte de assentamentos do INCRA, e problemas de titulação de terras;

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

Finalmente, em relação à variável “estratégias de competitividade” verificou-se que este foi um fator de muita importância para impulsionar a expansão do agronegócio de palma nos outros países avaliados. Esta variável refere-se a ações em todos estes âmbitos, mas é antecedida pela visão de entorno e futuro, baseada nas quais 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 Indonésia foi de planejamento de longo prazo estabelecido por metas de expansão agrícola visando à conquista de determinados mercados. Um exemplo na Colômbia refere-se a organização por parte dos produtores na organização da Federação Nacional de Cultivadores de Palma Africana (FEDEPALMA), para atuar como órgão de classe e a constituição de uma estrutura de pesquisa a CENIPALMA. No Brasil, o que se viu ao longo dos anos foram empresários desestimulados por falta de apoio tecnológico, crédito e de infra-estrutura, muitas vezes com dificuldades de gestão das empresas e desacreditados e novas iniciativas governamentais.

Para finalizar a análise, foi realizada uma avaliação empírica, utilizando-se um método de escores sobre a importância dos fatores do modelo empregado (Tabela 12) 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 ao desenvolvimento da dendeicultura em cada país. A escala

utilizada foi de 1 a 4, onde 1 significa quase nenhuma influência, 2 significa pouca influência, 3 significa boa influência e 4 muita influência.

Deste modo, as variáveis de peso 4 nos outros países referem-se aos fatores impulsores de maior relevância ao crescimento e desempenho do agronegócio de palma, portanto exemplos a serem seguidos, obviamente com suas devidas adaptações à situação regional. Enquanto, 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. Estas variáveis podem ser usadas como possíveis alvos de ações políticas e gerenciais, para melhoria da expansão futura da atividade no Brasil.

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
infra-estrutura	infra-estrutura	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

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”. “infra-estrutura”, “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 e infraestrutura, condições de financiamento adequadas à cultura e apoio ao pequeno produtor, o que prejudicou o fornecimento de insumos e 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 Indonésia, o Brasil deve estabelecer metas mais agressivas à expansão da palma, criar incentivos para se ampliar os plantios em áreas disponíveis. Não obstante, a questão social deve ser enfatizada, programas devem contemplar apoio aos pequenos produtores e arranjos cooperativos, além de outros apoios como educação, saúde e energia elétrica. Todavia, o aumento dos plantios exigirá aumento da capacidade de processamento do óleo de modo que este 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, como regulamentação fundiária, infraestrutura (essencialmente transporte, como exemplo o melhor aproveitamento das hidrovias da região) e aumento substancial dos investimentos em pesquisa (principalmente nas áreas de melhoramento genético e fertilização de acordo com a vocação agrícola da regional) sem as quais provavelmente os sistemas produtivos não irão alcançar a almejada expansão.

7. CONCLUSÕES

A 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 em termos de continuidade. A não superação de gargalos importantes como a disponibilidade de infraestrutura (principalmente relacionadas a transporte), falta de crédito adequado à atividade (em termos de carências, prazos e juros) e regularidade no fornecimento de insumos atuaram como restrições à expansão produtiva dessa oleaginosa na Amazônia.

As ações de pesquisa no Brasil foram bastante prejudicadas pela falta continuada de investimento, por inúmeras dificuldades 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 função da disponibilidade de terras aptas aos plantios de palma. No entanto, o acesso a terra é dificultado pela complexa situação fundiária, restritiva a investimentos em expansão de áreas plantadas, e a uma 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 coalisão entre poder público e iniciativa privada poderá reduzir o espaço de tempo para que o Brasil alcance melhores resultados na expansão da atividade.

8. REFERÊNCIAS

- AGRIANUAL 2010. **Anuário da Agricultura Brasileira**. São Paulo: Instituto FNP.
- ALENCAR, M.H. Análise Organizacional da OPALMA – Óleo de Palma S.A. Comissão Executiva do Plano Lavoura Cacaueira. Brasília – DF. 1982. 104p.
- ALVES, E. **A agricultura familiar: prioridade da Embrapa**. Publicado originalmente em: Texto para Discussão n. 9. Embrapa Informação Tecnológica, Brasília. DF. 2001. In: ALVES, E. Migração rural - urbana, agricultura familiar e novas tecnologias. Coletânea de artigos. 2006. p. 84-108
- ALVES E. **O impacto da agricultura nos setores indústria e serviços dos municípios**. Revista de Política Agrícola. Ano XI, n. 1, jan/mar, 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> Acessado em: 16/11/2010.
- ANDRADE GUTIERREZ S.A. **O dendê uma abordagem da sua potencialidade na Amazônia Brasileira**. Belo Horizonte. 1978. 66p.
- BAGNASCO, A. A teoria do desenvolvimento e o caso italiano. In: ARBIX, G; ZILBOVÍCIUS, M. e ABRAMOVAY, R. (Orgs.). **Razões e ficções do desenvolvimento**. São Paulo. SP. UNESP/ EDUSP. 2001. p. 349-363.
- BARCELOS, E; NUNES, C.D.M; CUNHA, R.N.V. **Melhoramento Genético e Produção de Sementes Comerciais de Dendzeiro**. In: VIEGAS, I. J. M; MÜLLER, A. A. A cultura do dendzeiro na Amazônia brasileira. Belém. PA. 2000.
- BASA. **O Comportamento do Mercado do Óleo de Palma no Brasil e na Amazônia**. Estudos Setoriais, 11. Banco Da Amazônia S. A Consultoria Técnica - Cotec Coordenadoria De Estudos Especiais – Coesp. 1998. 27p.
- BERTALANFFY, V. **Teoria dos Sistemas**. Rio de Janeiro. Fundação Getúlio Vargas, 1976. 123 p.
- BASIRON, Y. Palm Oil and Its Global SupplyandDemandProspects. **Oil Palm Industry Economic Journal**. VOL. 2 (1). 1/2002. 10p.
- BASIRON, Y. Malaysia’s Oil Palm – Hallmark of Sustainable Development. **Global Oils & Fats Business Magazine**. KDN No: PP 10311/10/2009 (022649) • VOL.5 ISSUE 4 (Oct-Dec). 2008. 7 p.
- BRASILAGRO. **Contrato marca entrada da Petrobras Biocombustíveis no mercado europeu**. Disponível em: <<http://www.brasilagro.com.br/index.php/noticias/detalhes/10/30853>> Acessado em:dez/2010.
- BRITO, T. D. **Competitividade e Sustentabilidade no agronegócio: o Caso do Óleo de Palma**. Dissertação de Mestrado em Agronegócios. UnB. Brasília, 2006. 172 p.

CASTRO, A.M.G. de, COBBE, R.V., GOEDERT, W.J. **Prospecção de demandas tecnológicas - Manual metodológico para o SNPA**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Departamento de Pesquisa e Difusão de Tecnologia. Brasília: Embrapa-DPD, março, 1995. 82 p.

CASTRO, A.M.G.; LIMA, S.M.V.; HOEFLICH, V. **Curso de especialização em engenharia de produção: gestão rural e agroindustrial**. Florianópolis: UFSC/SENAR, 1999 (apostila). 257 p.

CASTRO A.M.G. **Prospecção de Cadeias Produtivas e Gestão da Informação**. Transinformação, v. 13 n°2, p. 55-72. Jul-dez 2001.

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. **Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. BA**. Novembro/2002. Disponível em: < http://www.mdic.gov.br/portalmDIC/arquivos/dwnl_1197031881.pdf>

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**. 397 p. EMBRAPA. 2005.

CASTRO, A.M.G; LIMA, S.M.V; ANDRADE, J.E.B. **Metodologia de Planejamento Estratégico das Unidades do MCT**. Sub-Secretaria de Coordenação das Unidades de Pesquisa. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. Brasília. 100 p. 2005a.

CENIPALMA. Investigación e Innovación Tecnológica en Palma de Aceite. **Definición de la Agenda de Investigación de la Cadena Productiva de Oleína de palma - Avances**. Coordinador Equipo de Palma: Mauricio Mosquera Montoya. Wokshop. Outubro/2008.

CEPEA-ESALQ/USP. Biodiesel: Análise de Custos e de Tributos nas Cinco Regiões do Brasil Suporte à Tomada de Decisão e à Formulação de Políticas. Outubro/2005. 69p.

CEPLAC/CEPED. **O Dendê como Matéria-prima Industrial e Fonte de Energia**. COREG. 1987. 245.

CONCEIÇÃO, E.O. e MULLER, A.A. **Botânica e Morfologia do Dendzeiro**. In: VIEGAS, I. J. M; MÜLLER, A. A. A cultura do dendzeiro na Amazônia brasileira. Belém. PA. 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/>> Acessado em: 05/02/2010

DAVIS, J.; GOLDBERG, R. The Genesis and Evolution of Agribusiness. In: DAVIS, J; GOLDBERG, R. **A Concept of Agribusiness**. Chapter 1, pp 4-6. Harvard University, 1957.

DESER – Departamento de Estudos Sócio Econômicos Rurais. **A cadeia produtiva do dendê: estudo exploratório**. Curitiba. 2007. Disponível em: <<http://www.deser.org.br>> Acesso em 22 de outubro de 2009.

EMADE. **Relatório de Viagem ao Segmento Dendê do Programa de Desenvolvimento Rural Integrado – PDRI. – Amazonas.** Empresa Amazonense de Dendê. Manaus. 1984. 33p.

EMBRAPA. **Projeto de Implantação do Programa Nacional de Pesquisa do Dendê.** PNP Dendê. 1979. p.1-24

EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Zoneamento agroecológico do dendezeiro para as áreas desmatadas da Amazônia legal. (Relatório-Síntese)** - Coordenação RAMALHO FILHO, A; MOTTA, P. E. F. - Projeto realizado por encomenda do governo federal e financiado pelo MCT– F I N E P. Rio de Janeiro. Abril, 2010.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS
FAOSTAT - palm oil countries by commodity - Production (MT) FAOSTAT - palm oil countries by commodity - Production (MT). Disponível em:<<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>> Acessado em: 20 mar. 2010.

FARIAS, A.O. *et al.* **A Governança na Aquisição de Sementes no Setor Produtivo de Óleo de Palma.** SOBER. Porto Alegre. 2009. 21p.

FARINA, E.M.M. **Competitividade e Coordenação de Sistemas Agroindustriais: um ensaio conceitual.** Revista Gestão & Produção. Vol.6, n.3. p.147-161. Dez. 1999.

FEARNSIDE, Philip M. **Fogo e emissão de gases de efeito estufa dos ecossistemas florestais da Amazônia brasileira. Queimadas. Estudos Avançados vol.16 no.44 São Paulo Jan./Apr. 2006.** Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142002000100007>

FRITZ, Thomas. **Agroenergia na América Latina. Estudo de caso de quatro países: Brasil, Argentina, Paraguai e Colômbia.** Tradução: Johanna Klemm. FDCL, Berlin, Maio 2008. 77p.

HAYAMI, Y. e RUTTAN, V.W. **Desenvolvimento Agrícola, Teoria e Experiências Internacionais.** Embrapa. Brasília, 1988. p.1-127

HEBETTE, J. A Questão Ambiental Problemas e Propostas. **Cruzando a Fronteira – 30 anos de estudo do Campesinato na Amazônia.** p.265-328.

HOMMA, A.K.O. **A Extração de Recursos Naturais Renováveis: O caso do Extrativismo Vegetal na Amazônia.** Tese. Universidade Federal de Viçosa. MG. Julho/1989.

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. Cap. XV. p.193-207.

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, Edição Especial. 2001. P.49-76. Disponível em:<<http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/secex/sti/indbrasopodesafios/saber/alfredohomma.pdf>> Acessado em: 20 de outubro de 2010.

HOMMA, A.K.O. **História da Agricultura na Amazônia. Da Era Pré-colombiana ao Terceiro Milênio**. Embrapa Informação Tecnológica. Brasília. 2003. 274p.

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

INPE/PRODES. Projeto Prodes - **Monitoramento Da Floresta Amazônica Brasileira Por Satélite**. Disponível em: <http://www.inpe.br/noticias/arquivos/imagens/desmatamento_prodes_maior.jpg> Acessado em: 02 de dezembro de 2010.

IO/IRHO. **Histórico da Cooperação Técnica do I.R.H.O. no Brasil**. Cooperação Técnica Franco Brasileira. Relatório anual. 1961. p.1-33

KHALEEJ. Khaleej Times On Line Services. **Indonesia to double palm oil production by 2020**. BUSINESS HOME. COMMODITIES. Maio - 2009. Disponível em:< http://www.khaleejtimes.ae/biz/inside.asp?xfile=/data/commodities/2009/May/commodities_May47.xml§ion=commodities>

LIMA, S.M.V; *et al.* **La dimensión de entorno en la construcción de la sostenibilidad institucional**. Proyecto Nuevo Paradigma - Serie: Innovación para la Sostenibilidad Institucional. ISNAR San José, Costa Rica. Mayo 2001. 168 p.

LIMA, S. M. V; FREITAS FILHO, A; CASTRO, A. M. G; SOUZA, H. R. **Desempenho da cadeia produtiva do dendê na Amazônia Legal**. SUDAM/OEA/FADE/EMBRAPA. Belém. PA. 2002.

LIMA, S.M.V; *et al.* **Projeto QUO VADIS O futuro da Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília. DF. Embrapa Informação Tecnológica. 2005

MACEDO JUNIOR, C.; ASSAD, E. D; MARIN, F. R. **Zoneamento de riscos climáticos para a dendeicultura no Brasil**. XVI Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – set.2009 - Belo Horizonte - MG.

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**. Embrapa Agroenergia. 2010. *(no prelo)*

MARTIN, Marshall A. **The future of the world food system**. Outlook on AGRICULTURE Vol. 30, No 1, 2001, pp 11–19.

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrumentos indutores do Programa de Produção Sustentável de óleo de Palma no Brasil Notícias Brasília 06/05/2010. 2010. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/pls/url/ITEM/85D6620F0A777CDBE040A8C075022DA2>> Acessado em: 19 de julho de 2010.

MCT- Ministério da Ciência e Tecnologia. **Comunicação Nacional Inicial do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima**. SEPED. Brasília. DF. Novembro de 2004. 276p. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0205/205854.pdf>

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado. “Conservação e Desenvolvimento”** Setembro de 2010. 173p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/ppcerrado_vcc_1_outubro_182.pdf>

MONTEIRO, K et al. O Cultivo do Dendê como Alternativa de Produção para a Agricultura Familiar e sua Inserção na Cadeia do Biodiesel no Estado do Pará. Anais do **I Congresso da Rede Brasileira de Tecnologia do Biodiesel**. Vol. 1, pp.55-60. Brasília, 2006. Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br/docs/congresso2006/agricultura/CultivoDende.pdf>> Acessado em: 20 de janeiro de 2010.

MOURÃO, E. **Viabilidade Econômica de Arranjos na Cadeia Produtiva do Biodiesel de Dendê**. Dissertação. UnB/FAV. Brasília. 2006. 148p.

MPOC, Malaysian Palm Oil Council. Balanço energético positivo. Disponível em: <http://www.mpoc.org.my/The_Oil_Palm_Tree.aspx> (MPOC) 2010

MÜLLER, A. A. **Produção de mudas de dendezeiro**. p. 175 – 191. In: VIEGAS, I. J. M; MÜLLER, A. A. A cultura do dendezeiro na Amazônia brasileira. Belém. PA. 2000.

NAVARRO, Z. **Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro**. Estudos Avançados vol.15 no.43 São Paulo Set./Dec. 2001 Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142001000300009&script=sci_arttext> Acessado em: 17/out./2010.

NOGUEIRA, S. e NASSAR, A.M. **Indonésia e Malásia, Os gigantes do óleo de palma e dos produtos Halal**. ICONE Instituto de Estudos do Comércio e Negociações Internacionais / AGROANALYSIS FGV. Caderno especial Fevereiro de 2008. 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 2010

PARENTE, V. M. (Coord.) Instituto Superior de Administração e Economia ISAE/Fundação Getúlio Vargas (FGV). **Potencialidades Regionais - Estudo de Viabilidade Econômica. Vol. 5 – Dendê.** Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA). - MDIC. 2003.

PORTER, Michael E. A Vantagem Competitiva das Nações. Campus Elsevier 8º Edição. 1993. 932p.

SALLES FILHO, S.L.M. **A Dinâmica Tecnológica da Agricultura: Perspectivas da Biotecnologia.** Tese. 1993. p.1-70.

SANTOS, A.M. **Análise do potencial do biodiesel de dendê para a geração elétrica em sistemas isolados da Amazônia.** Dissertação. UFRJ/COPPE. 2008. 224p.

SAYÃO, L.F. **Modelos teóricos em ciência da informação – abstração e método científico.** *Ciência da Informação* V. 30. n. 1. p. 82-91. jan-abr. 2001.

SILVA, J. S. O. **Produtividade de óleo de palma na cultura do dendê na Amazônia Oriental: influência do clima e do material genético.** Dissertação. UFV. Viçosa. MG. 2006.

SIMEH, A; AHMAD, T. M. A. T. **The Case Study on the Malaysian Palm Oil.** Regional Workshop on Commodity Export Diversification and Poverty Reduction in South and South-east Asia. Organized By Unctad In Cooperation With Escap. BANGKOK. abril – 2001

SOCFINCO. Amazônia 1.000.000 de toneladas, Óleo de Dendê. Proposta para a Primeira Etapa do Projeto. Socfinco do Brasil Agroindústria Comércio e Representações Ltda. Rio de Janeiro. RJ. 1976. 144p.

SUDAM. **Dendê Sumário do Projeto.** Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia.1968

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

SUKAIAMI, J.B. Presente 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. Cap. IV. 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)> Acessado em: 10 de março de 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. Cap. IV. p.67-81.

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. 374p.

VEIGA, A.S; FURLAN Jr, J. KALTNER, F.J. **Políticas Públicas na Agroindústria do Dendê na Visão do Produtor.** Documentos 222. Belém. PA. Embrapa Amazônia Oriental. CPATU. Maio. 2005. 33p.

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

VILELA, A.A. **O dendê como alternativa energética sustentável em áreas degradadas da Amazônia.** Dissertação – UFRJ/ COPPE/ Programa de Planejamento Energético, 2009. 158p.

ZYLBERSZTAJN, D. **Estruturas de Governança e Coordenação do Agribusiness: Uma Aplicação da Nova Economia das Instituições.** Tese de Livre Docência. SP. 1995. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. 239 p.