

REVISTA
DESAFIOS

ISSN: 2359-3652

V. 11, n. 7, Outubro/2024. Dossiê Especial: Agroenergia Digital
https://doi.org/10.20873/Agroenergia_2024_v11_n7_12

**ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA DO DENDÊ NO
ESTADO DO PARÁ, BRASIL**

*ANALYSIS OF THE PRODUCTION CHAIN OF PALM OIL IN THE
STATE OF PARÁ, BRAZIL*

*ANÁLISIS DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL ACEITE DE PALMA
EN EL ESTADO DE PARÁ, BRASIL*

Aline de Brito Maier:

Mestranda em Agroenergia Digital, Universidade Federal do Tocantins - UFT, Palmas - TO, Brasil.
E-mail: maieraline@mail.uft.edu.br. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9080-578X>.

Joel Carlos Zukowski Junior:

Docente do Mestrado em Agroenergia Digital, Universidade Federal do Tocantins - UFT, Palmas - TO, Brasil
E-mail: zukowski@mail.uft.edu.br. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5070-5274>.

Rafael Castanheira Botelho:

Mestrando em Agroenergia Digital, Universidade Federal do Tocantins - UFT, Palmas - TO, Brasil.
E-mail: castanheirabotelho@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-0508-0518>.

Artigo recebido em janeiro de 2024 aceito em setembro de 2024 publicado em outubro de 2024

Como citar este artigo:

MAIER, A. de B. ; ZUKOWSKI JÚNIOR, J. C.; BOTELHO, R. C. Análise da cadeia produtiva do dendê no estado do Pará, Brasil. *Desafios. Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins*. Palmas, v. 11, n. 7, p. 1 - 14, out. 2024. DOI: https://doi.org/10.20873/Agroenergia_2024_v11_n7_12

RESUMO

A Cadeia Produtiva do Dendê no Pará vem se desenvolvendo nos últimos anos, colocando o estado em posição de destaque a nível nacional como o maior produtor da oleaginosa, possuindo 164.410 hectares de área plantada com rendimento médio da produção de 2015 a 2019 de aproximadamente 15.200 kg/ha. Devido as diversas aplicações dos produtos gerados a partir desta matéria prima, faz-se necessário estudos contínuos sobre a viabilidade econômica e sustentável desta cadeia produtiva. Neste contexto, o presente estudo visa avaliar os principais aspectos relevantes na produção de dendê no Estado do Pará, apresentando um levantamento sobre a dinâmica da cadeia produtiva bem como identificar os entraves relacionados a produção de dendê. Para tanto, discorreu-se sobre questões relacionadas a produção e aquisição da matéria prima e a inserção de agricultores familiares, oferta e demanda, mercado consumidor, logística e legislação pertinente.

Palavras-chave: Biodiesel, Dendeicultura, Região Norte

ABSTRACT

The Dendê (palm oil) production chain in the state of Pará has been developing in recent years, putting the state in a prominent position at the national level as the largest producer of the oilseed, with 164,410 hectares of planted area and an average production yield from 2015 to 2019 of approximately 15,200 kg/ha. Due to the various applications of products generated from this raw material, continuous studies on the economic and sustainable feasibility of this supply chain are necessary. In this context, the present study aims to evaluate the main relevant aspects of palm oil production in the state of Pará, presenting an overview of the dynamics of the supply chain as well as identifying the obstacles related to palm oil production. To this end, issues related to the production and acquisition of raw materials and the inclusion of family farmers, supply and demand, consumer market, logistics, and relevant legislation were discussed.

Keywords: Biodiesel, Dendeiculture, Northern Region

RESUMEN

La Cadena Productiva del Dendê en Pará se ha estado desarrollando en los últimos años, colocando al estado en una posición destacada a nivel nacional como el mayor productor de la oleaginosa, con 164.410 hectáreas de área cultivada y un rendimiento medio de producción de alrededor de 15.200 kg/ha de 2015 a 2019. Debido a las diversas aplicaciones de los productos generados a partir de esta materia prima, es necesario realizar estudios continuos sobre la viabilidad económica y sostenible de esta cadena productiva. En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo evaluar los principales aspectos relevantes en la producción de dendê en el Estado de Pará, presentando un levantamiento sobre la dinámica de la cadena productiva, así como identificar los obstáculos relacionados con la producción de dendê. Para ello, se discutió cuestiones relacionadas con la producción y adquisición de la materia prima y la inclusión de agricultores familiares, la oferta y la demanda, el mercado consumidor, la logística y la legislación pertinente.

Descriptorios: Biodiesel, Dendeicultura, Región Norte

INTRODUÇÃO

A busca por alternativas ao uso de combustíveis fósseis e a autonomia energética tem impulsionado as pesquisas relacionadas ao processo de produção de biodiesel no Brasil desde a década de 70 e se estende até os dias de hoje, inserindo assim o país no cenário energético mundial. A crescente participação dos biocombustíveis na matriz energética é um fator positivo tanto para reduzir a emissão de gases de efeito estufa pelo setor de transporte quanto para diminuir os impactos negativos na economia decorrentes da importação de óleo diesel. (MUR, 2019).

A produção de biodiesel no Brasil foi impulsionada pelo aumento gradativo da porcentagem obrigatória de adição do biodiesel ao diesel. A partir de março de 2020, a mistura passou a ser de 12%, conforme a Lei 13.263/2016. Segundo dados da ANP (2020), o Brasil produziu 5.901.104 m³ de biodiesel em 2019. De janeiro a julho de 2020, houve um aumento de 10,11% na produção em comparação ao mesmo período do ano anterior.

A região Norte apresenta apenas duas usinas produtoras de biodiesel autorizadas e em operação: a Granol Indústria, localizada no estado do Tocantins, e a Amazonbio - Indústria e Comércio da Amazônia Ltda, situada no estado de Roraima. Sua capacidade produtiva total é de 890 m³/dia, o que garantiu uma produção total de 108.280 m³ no ano de 2019. Há perspectiva de aumento na produção para 2020, conforme informações da ANP (2020). De acordo com a Agência, o estado do Pará tem duas usinas em fase de construção, as quais produzirão um total de 700 m³/dia de biodiesel.

Dentre as matérias primas disponíveis para produção de biodiesel, o óleo de palma tem um destaque significativo no estado do Pará, tanto pelos resultados dos plantios em produção quanto pela disponibilidade de áreas já antropizadas e, portanto, adequadas ao cultivo da palma (AGROPALMA, 2017). Atualmente, o estado possui a maior produção do país, cujo desenvolvimento no nordeste paraense foi intensificado nos últimos 15 anos (CAETANO et al., 2018).

Segundo Bentes (2011), o óleo de palma pode ser utilizado como ingrediente para produtos alimentares, insumo de produtos químicos industriais, cosméticos e farmacêuticos e produção de biodiesel. Apesar do foco produtivo do óleo de palma ser o setor alimentício, O MDA incluiu o dendê como cultura-chave do Programa Nacional de Produção de Biodiesel (PNPB) na região Norte, com o propósito de incentivar o agricultor familiar a participar da cadeia de biocombustíveis (BRASIL, 2018).

Diante do cenário apresentado, este trabalho visa levantar dados bibliográficos referentes à cultura do dendê, com o intuito de analisar sua cadeia produtiva como um todo e verificar a viabilidade da utilização desta matéria-prima para produção de biodiesel no estado do Pará.

MATERIAIS E MÉTODOS

Realizou-se um estudo exploratório descritivo com o propósito de compreender a dinâmica da Cadeia Produtiva do Dendê no estado do Pará, sob diferentes perspectivas. Foram destacados os pontos relevantes para o desenvolvimento econômico, sustentável e social do estado por meio da produção e comercialização do Dendê, bem como a viabilidade de expansão para outros setores produtivos, como o Biodiesel.

Para alcançar tal objetivo, foram consultados documentos como artigos, teses, dissertações e sítios eletrônicos, que serviram de apoio para a discussão e aprimoramento da pesquisa. Esta metodologia apresenta-se como uma revisão sistemática da literatura, onde são classificados os estudos, explorados os dados e apresentados os resultados de forma descritiva (ROQUE et al., 2017).

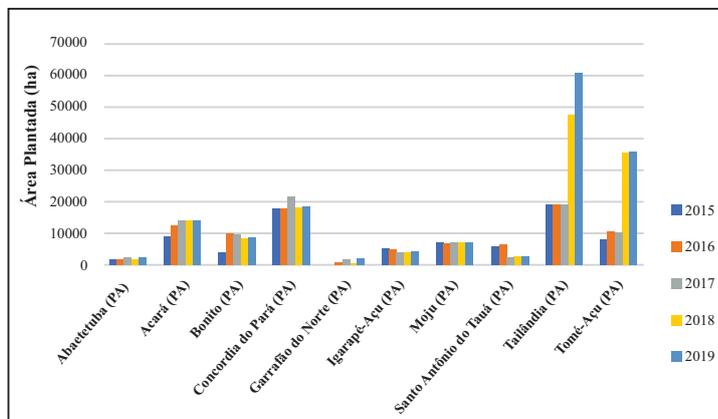
A dinâmica da cadeia produtiva do óleo de palma no Estado do Pará

Com uma área de cerca de 75 milhões de hectares aptos à dendeicultura, o Brasil detém o maior potencial do mundo para a produção de óleo de dendê. O dendê é uma oleaginosa de destaque por sua alta produtividade, produzindo 5 toneladas de óleo por hectare por ano, enquanto a soja produz apenas 500 kg e a mamona, 700 kg de óleo por ano (EMBRAPA, 2020). Outro dado relevante é a posição do país como o 9º maior produtor de óleo de palma do mundo, sendo responsável por 395.000 toneladas por ano (SEDAP, 2020).

O estado do Pará é o maior produtor nacional de dendê, superando a Bahia, graças a condições favoráveis, como a disponibilidade de áreas aptas para o cultivo e incentivos governamentais. Enquanto no Pará há uma redução de 95% do ICMS em todos os derivados da palma, na Bahia são somente 80% sobre o óleo de palma, e os demais derivados são taxados em 100% (BIODIESELBR, 2020).

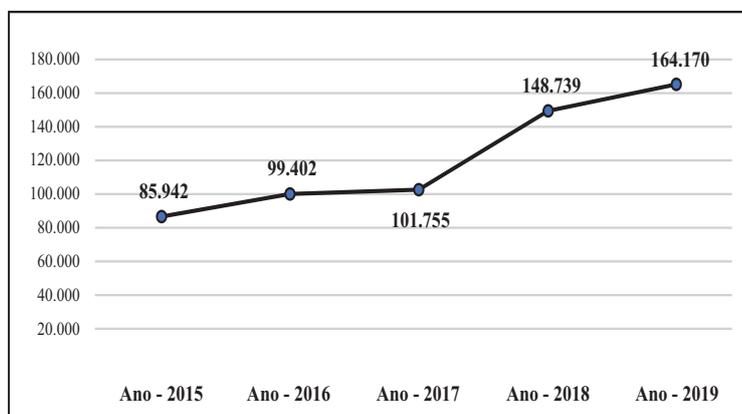
Conforme dados da SEDAP (2020), o Pará possui uma área plantada de 164.410 hectares. A Figura 1 mostra os principais municípios produtores de dendê no estado do Pará nos últimos 5 anos. Pode-se observar um aumento significativo na área destinada à dendeicultura, principalmente nos municípios de Tailândia e Tomé-Açu, nos anos de 2018 e 2019. Os municípios de Abatetuba, Acará, Concórdia do Pará e Moju não sofreram mudanças significativas relacionadas à área produtiva nos últimos anos. Por sua vez, observa-se uma pequena redução na área produtiva dos municípios de Igarapé-açu e Santo Antônio do Tauá, mas essa redução não impactou significativamente na produção total do Estado.

Figura 1 - Municípios com a maior produção de dendê por hectare no estado do Pará (2015 – 2019). Fonte: Adaptado Série Histórica - Dendê (cacho de coco) - 2019 / SEDAP - PA.



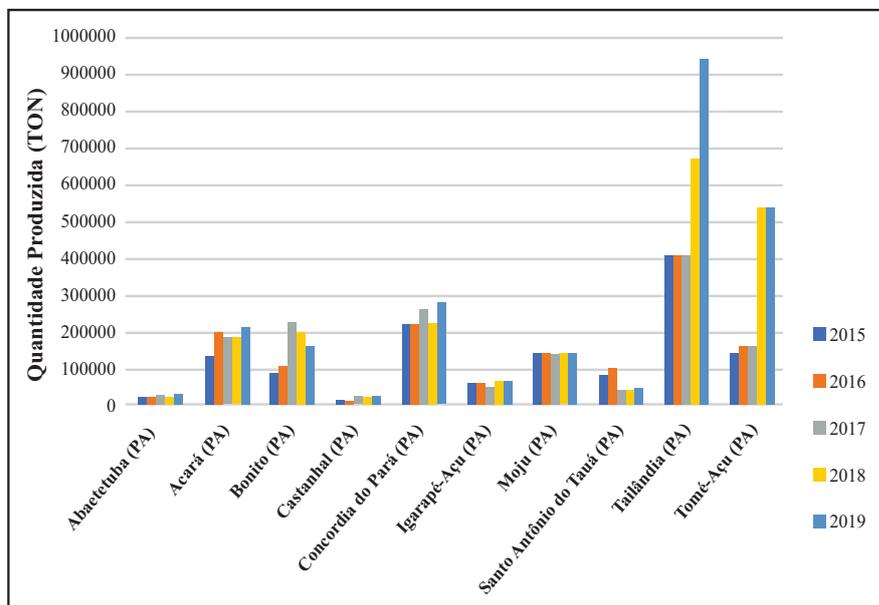
Com relação à área colhida, os municípios citados acima continuam ocupando as 10 primeiras posições. Neste contexto, a área colhida no estado apenas no ano de 2019 foi de 164.170 ha, caracterizando assim um aumento de aproximadamente 52% em comparação ao ano de 2005, conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2 - Área Total colhida de Dendê no Estado do Pará (2015-2019). Fonte: Série Histórica - Dendê (cacho de coco) - 2019. SEDAP/PA



De acordo com dados da SEDAP (2020), o Pará manteve a curva ascendente em relação à quantidade de dendê produzida no estado, considerando o período de 2015 a 2019. A Figura 3 apresenta os 10 municípios que produziram a maior quantidade em toneladas no estado. Observa-se que o município de Garrafão do Norte perdeu a posição para o município de Castanhal. Isso se deve principalmente ao fato de que Garrafão do Norte não produziu nada em 2015. Portanto, considerando o período acima citado, Castanhal ultrapassou Garrafão do Norte em produção.

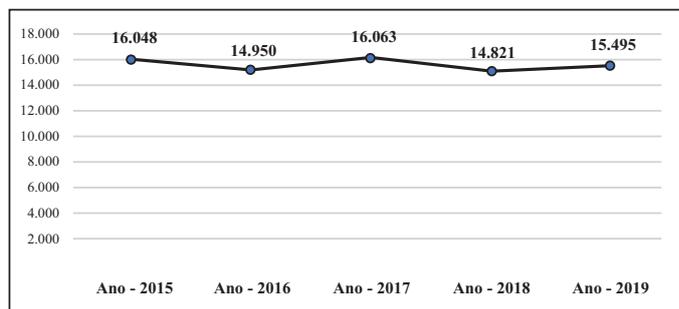
Figura 3 - Produção de dendê em toneladas (2015-2019) nos principais municípios produtores do estado do Pará. Fonte: Adaptado de Série Histórica - Dendê (cacho de coco) - 2019. SEDAP/PA.



O rendimento médio da produção dentre os anos de 2015 e 2019 foi de aproximadamente 15.200 kg/ha conforme apresentado na Figura 4. Os anos de 2015 e 2017 apresentaram os maiores rendimento na produção do Estado. Por sua vez, os anos de 2016 e 2018 apresentaram quedas consideráveis de produtividade no estado e o ano de 2019 um pequeno acrescimo em relação ao ano anterior. Tais oscilações na produtividade podem estar relacionadas a diversos fatores, dentre os quais se destaca as variações de temperatura nos ultimos anos. Brasília et al. (2012) afirma que o clima exerce grande influência nos processos produtivos do dendezeiro, provocando respostas variadas, seja na produção do fruto, seja na produção do óleo.

O rendimento médio da produção entre os anos de 2015 e 2019 foi de aproximadamente 15.200 kg/ha, conforme apresentado na Figura 4. Os anos de 2015 e 2017 tiveram os maiores rendimentos na produção do estado. Por sua vez, os anos de 2016 e 2018 apresentaram quedas consideráveis de produtividade no estado, e o ano de 2019 teve um pequeno acrescimo em relação ao ano anterior. Tais oscilações na produtividade podem estar relacionadas a diversos fatores, dentre os quais se destaca as variações de temperatura nos últimos anos. Brasília et al. (2012) afirmam que o clima exerce grande influência nos processos produtivos do dendezeiro, provocando respostas variadas, seja na produção do fruto, seja na produção do óleo.

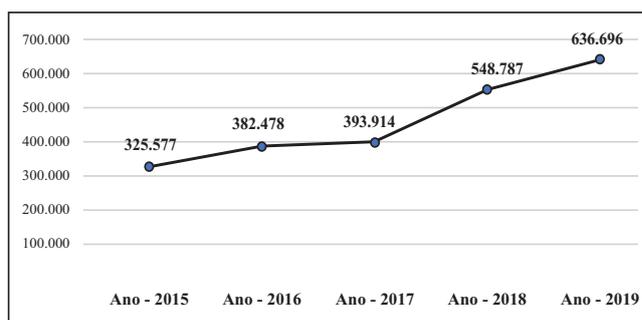
Figura 4 - Rendimento médio (kg/ha) da produção de Dendê.



Fonte: Adaptado de Série Histórica - Dendê (cacho de coco) - 2019. SEDAP/PA.

Por fim, o valor da produção tem relação direta com a área colhida no estado do Pará. Houve um aumento significativo entre os anos de 2017 e 2018, e tal crescimento se manteve em 2019, como mostrado na Figura 5.

Figura 5 - Valor da produção de dendê (Mil Reais) de 2015 a 2019 no estado do Pará.



Fonte: Adaptado de Série Histórica - Dendê (cacho de coco) - 2019. SEDAP/PA.

A produção no Estado destina-se principalmente à indústria de alimentos, mas ainda atende aos setores de cosméticos, higiene e limpeza, agroenergia e biocombustíveis (SEDAP, 2020).

Principais entraves na produção e comercialização

Apesar de ser o principal produtor de Dendê no Brasil, o estado do Pará enfrenta diversos gargalos em sua cadeia produtiva. Para solucioná-los, serão apresentados os principais entraves da cadeia produtiva de Dendê, desde a produção da matéria-prima até o consumidor final.

Para que a evolução da cultura do Dendê no Estado do Pará aconteça de forma efetiva, é necessário resolver os entraves na cadeia produtiva, tais como a falta de mão-de-obra local qualificada, problemas fundiários e ambientais, demora nas análises de licenciamentos para novas usinas, insegurança jurídica gerada pela situação fundiária e ambiental, entre outros (CASTRO, 2012).

Outro fator a ser considerado é a oferta e demanda, uma vez que o país consome uma quantidade consideravelmente superior à que produz. No ano de 2011, foram consumidas 500.000 toneladas de óleo por hectare e produziram-se 200.000 toneladas a menos (BIODIESELBR, 2020).

Matéria prima e incersão da agricultura familiar

Com relação à produção, atualmente existem dez empresas de pequeno, médio e grande porte operando no estado, atuando em 33 municípios nas regiões Caeté, Capim, Guajará, Guamá, e principalmente na Tocantina (SEDAP, 2020). Dentre essas empresas, o grupo AGROPALMA se destaca a níveis nacionais e internacionais, liderando a produção de óleo de palma e gerenciando ciclos completos de produção de palma de óleo e seus derivados no Brasil (FERREIRA et al., 2020).

O óleo bruto é produzido nos municípios paraenses de Acará e Tailândia, e as refinarias e fábricas de gordura estão localizadas em Belém/PA e Limeiras/SP (AGROPALMA, 2020). A área cultivada inclui agroindústrias, pequenos e médios proprietários, agricultores familiares e integrantes da reforma agrária (BIODIESELBR, 2020).

Para Monteiro (2013), o Nordeste Paraense se caracteriza por possuir uma dinâmica produtiva peculiar, com a mudança da agricultura familiar pela produção mecanizada para a implantação de diversas culturas agrícolas, dentre elas, o óleo de palma. Em contrapartida, a região que concentra a produção de óleo de palma do estado é caracterizada pelo grande número de populações ribeirinhas, quilombolas, além de trabalhadores rurais que praticam agricultura de subsistência (BIODIESELBR, 2020). Assim, a necessidade de um conjunto de infraestrutura e de serviços coletivos básicos para atender esta cadeia produtiva acaba incentivando políticas públicas voltadas para o setor no estado (MONTEIRO, 2013).

O estado do Pará possui cerca de 1.500 (mil e quinhentos) famílias de agricultores familiares que cultivam a Palma de Óleo em parceria com empresas produtoras da cultura. Esse número significativo de agricultores familiares produtores de Palma é resultado do lançamento do Programa da Palma de Óleo em 2010, que atraiu várias empresas para o Pará (BRASIL, 2018). De acordo com o Diagnóstico de Produção Sustentável da Palma de Óleo, as famílias participantes do Programa da Palma de Óleo ainda foram beneficiadas com o Pronaf Eco-Palma e com Assistência Técnica e Extensão Rural disponibilizadas pelas empresas parceiras.

Entre as principais preocupações relacionadas à produção da Palma por agricultores familiares, destaca-se a monocultura, que, apesar dos incentivos, ainda pode afetar o desenvolvimento econômico desses agricultores familiares.

Esse cenário levou à implementação, por parte dos agricultores, de sistemas de consorciamento de culturas perenes com a Palma de Óleo, como por exemplo, Pimenta-do-reino e Palma, Cacao e Palma (BRASIL, 2018).

No entanto, os programas acima citados não atendem a grande parte dos agricultores familiares do estado. Apesar da disponibilidade de recursos naturais presentes no Pará, como água, solo, minérios e biodiversidade florestal, boa parte do segmento da agricultura familiar encontra-se em situação de vulnerabilidade social, pobreza e sem expectativa de melhores condições de vida na região (MONTEIRO, 2013).

Assim, é indispensável revisar as políticas públicas já implementadas no estado para incentivar os agricultores familiares a investir na produção sustentável da dendeicultura, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social regional.

Oferta x Demanda

Os óleos vegetais representam um setor produtivo cada vez mais atraente, principalmente devido à sua crescente demanda, com maior aplicação no mercado alimentício (BRASIL, 2018). No entanto, o país precisa de investimentos no setor, uma vez que a quantidade de óleo produzido não atende à demanda interna. Assim, para atender o mercado interno, calcula-se que seja necessário plantar 3 milhões de hectares de palma até o final do ano de 2020 (BIODIESELBR, 2020).

De acordo com a ABRAPALMA (2020), a Malásia e a Indonésia dominam 85% da produção mundial, enquanto o bloco formado pela Nigéria, Tailândia, Colômbia, Equador e Papua Nova Guiné representa 6,6% da produção. O saldo restante, de 8,4%, é dividido entre 36 países, incluindo o Brasil. A insuficiência no abastecimento de sementes no Brasil tem sido apontada por diversos stakeholders e produtores de óleo de palma na região como um dos principais fatores limitantes da atividade produtiva, obrigando o país a exportar a matéria-prima (MONTEIRO, 2013). Deve-se dar atenção especial ao grande volume de sementes importadas de outros países ou regiões produtoras, devido ao risco de introdução de pragas e doenças (CARVALHO, 2013).

Entre 2010 e 2015, foram importadas 1.308.173 toneladas de óleo de dendê em bruto e outros óleos de dendê, no valor de US\$ 1.159.362 mil. A Indonésia teve a maior participação, totalizando 76,28%, e a Colômbia teve a segunda maior participação, com 12,57% (BENTES, 2016).

Apesar da posição do Brasil no mercado externo de produção de óleo de palma ainda ser pequena, o incentivo na produção de biodiesel proveniente do óleo de palma pode alavancar a produção brasileira, considerando tanto o potencial

produtivo do país quanto as áreas propícias para expansão da cultura no território nacional. Segundo Monteiro (2013), a alta produtividade e a grande versatilidade da palma de óleo fazem desta oleaginosa a principal cultura para atender à crescente demanda interna e externa por óleos vegetais e, mais recentemente, para atender ao mercado de biodiesel. Porém, a demanda nacional muito superior à produção local inviabiliza sua utilização em larga escala na produção de biodiesel (BRASIL, 2018).

Outro impacto negativo que afeta a produção interna decorre do alto custo de produção, principalmente da mão de obra. Isso exige uma revolução tecnológica voltada para mecanização, visando à redução desses custos produtivos. Se o custo pudesse ser reduzido, poderia cair consideravelmente (BRASIL, 2018). Os custos de produção associados às normas trabalhistas e ambientais no Brasil representam 40% dos custos finais da produção, além da logística, transporte e impostos sobre o produto refinado, que influenciam negativamente o desenvolvimento da cadeia produtiva (VEIGA; RODRIGUES, 2016).

Mercado consumidor

O dendezeiro produz tanto o óleo de palma, extraído do mesocarpo, quanto o palmiste, extraído da semente (REIS, 2017). O óleo de palma possui diversas aplicações, principalmente na indústria de alimentos e na indústria química (BRASIL, 2018). Já o óleo de palmiste é mais empregado na indústria de cosméticos (ABRAPALMA, 2016).

No Brasil, a margem destinada à alimentação está em torno de 97% e o óleo de palma é utilizado em cerca de 50% dos produtos comercializados nos supermercados, ganhando cada vez mais utilizações industriais. No ano de 2015, as oito principais empresas brasileiras movimentaram um capital da ordem de 1,2 bilhões de reais, empregaram mais de 20 mil pessoas, além de arrecadarem R\$170 milhões em tributos federais, estaduais e municipais (BRASIL, 2018). Apesar da sua utilização ser voltada para atender o setor alimentício e de cosméticos, diversos estudos apontam a viabilidade de produção de biodiesel a partir do óleo de palma. Isso ocorre porque entre as matérias-primas cotadas para a produção de biodiesel, o dendê produz mais óleo por área plantada e apresenta ciclo de produção intenso durante todo o ano, diferentemente do que ocorre com outras culturas oleaginosas (BRASIL, 2018).

Segundo o Painel Dinâmico de Biocombustíveis da ANP, o dendê é responsável por 2,3% da produção nacional de biodiesel. Apesar do Pará ser o maior produtor nacional, a produção do estado está voltada para atender o mercado alimentício e químico, não constando como fornecedor de matéria-prima para atender a

demanda para produção de biocombustíveis no ano de 2020. Ainda segundo o painel, o estado da Bahia é atualmente o maior fornecedor, seguido pelos estados de Goiás e São Paulo, respectivamente. Embora o óleo de palma seja pouco utilizado para a produção de biodiesel no Brasil, indicadores econômicos mostram que a produção de biodiesel a partir de palma é viável e segura (REIS, 2017). Nesse contexto, os demais estados produtores devem investir no desenvolvimento produtivo, já que a produção de biodiesel deve crescer nos próximos anos, considerando a possibilidade de mistura de até 15%, prevista em lei (BRASIL, 2018).

Logística

A mesorregião do nordeste paraense tem uma logística favorável ao escoamento da produção, tanto no modal terrestre quanto pelo modal hidroviário, interligando os principais polos produtores de óleo de palma no Estado (MONTEIRO, 2014).

Segundo a autora, apesar dos fatores positivos, o estado ainda precisa de incentivos por meio de políticas públicas voltadas para a logística nas regiões de integração do Nordeste Paraense e Baixo Tocantins.

Neste contexto, o modal terrestre tem um papel fundamental para o escoamento produtivo. Entretanto, as vias de escoamento são estradas estaduais que não recebem manutenção adequada. Isso impacta nos prazos de entrega e nos elevados custos dos fretes (ALVES, 2013), o que aumenta o custo do produto para o consumidor final.

De acordo com Monteiro (2014), há uma boa logística que favorece a implantação de projetos de grande porte como usinas extratoras de óleo de palma e de biodiesel. Contudo, para que esse cenário se concretize, é necessário alinhamento entre as políticas públicas estaduais e federais para melhorar a infraestrutura básica dos municípios produtores.

Legislação

Dentre os fatores que influenciam diretamente a cadeia produtiva do Dendê, pode-se considerar as legislações ambientais e de incentivos à produção como extremamente relevantes para seu desenvolvimento sustentável.

O Decreto 7.172, de 07 de maio de 2010, definiu o Zoneamento Agroecológico (ZAE) da cadeia produtiva da cultura da palma de óleo, sendo este um instrumento fundamental de orientação técnico-científica para a implementação sustentável da cadeia de produção no país, evitando assim que a cultura se torne vetor de desmatamento na Amazônia (BRASIL, 2010).

O novo Código Florestal Brasileiro (Lei 12.727/12) institui regras de proteção da vegetação nativa e a recuperação de áreas de Reserva Legais (RL) e as Áreas de Preservação Permanente (APP), principalmente em áreas de agricultores familiares.

Neste contexto, as restrições de áreas destinadas ao desenvolvimento da dendeicultura no país acabam destacando-se na região norte, onde áreas já antropizadas se tornam ideais ao cultivo.

CONCLUSÃO

A dendeicultura emerge como uma alternativa economicamente viável e de alto potencial produtivo nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, especialmente no estado do Pará. Ela pode ser explorada para aumentar a produção de matéria-prima para biocombustíveis no país. No entanto, a consolidação desta cultura depende de uma série de atores envolvidos em toda a cadeia produtiva, o que requer uma abordagem crítica.

Embora o Pará detenha a liderança na produção nacional de óleo de palma, a participação da agricultura familiar na cadeia produtiva é insignificante, o que requer ações estratégicas tanto por parte dos governos federal e estadual quanto por parte das empresas privadas que operam no setor. Além disso, a produção estadual está voltada principalmente para o setor alimentício, negligenciando o mercado consumidor de biodiesel, que apresenta uma tendência de crescimento expressiva no futuro próximo.

Como o mercado consumidor interno do Óleo de Palma e Palmiste tem crescido consideravelmente nos últimos anos devido à sua diversidade de aplicações, aliadas à crescente demanda para a produção de biodiesel, a tendência é que esses resultados se mantenham em uma curva ascendente. Para suprir a demanda interna, é necessário desenvolver tecnologias que otimizem o processo produtivo, reduzindo os custos e aumentando a produtividade.

As legislações estaduais e federais desempenham papel fundamental na consolidação e desenvolvimento sustentável da dendeicultura no Pará, tanto do ponto de vista econômico quanto social. Entretanto, é necessário revisar periodicamente essas leis com o objetivo de identificar possíveis obstáculos e buscar aprimoramentos que atendam às necessidades reais dos diversos agentes envolvidos na cadeia produtiva do setor.

Referências Bibliográficas

ABRAPALMA. Retrospecto e projeções da palma de óleo no Brasil, 2018/2019. **Jornal da ABRAPALMA**, dezembro de 2018. 15p. Disponível em: <http://www.abrapalma.org/pt/wp-content/uploads/2018/12/Resumo_Relatorio_2018-2.pdf>. Acesso: 15 out. 2021.

AGROPALMA. **Relatório de Sustentabilidade, 2017**. Disponível em: <https://www.agropalma.com.br/arquivos/relatorios/BX2_PT_AGP_016_Relatorio_sustentabilidade_REVISADO_29jan19-1549629900.pdf>. Acesso em: 01 out. 2021.

ALVES, S. A. de O.; AMARAL, W.A.N. do; HORBACH, M.A.; ANTIQUEIRA, L.M.O.R; BRAGA, L.P.P.; DIAS, I.F. da S. A dendeicultura no Estado do Pará: cenário atual, entraves e perspectivas. **Bioenergia em Revista: Diálogos**, v.3, p.18-28, 2013.

ANP. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. **Painel dinâmico de produtores de biodiesel, 2020**. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/producao-de-biocombustiveis/biodiesel/painel-dinamico-de-produtores-de-biodiesel>>. Acesso: 20 set. 2023.

ANP. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. **Biodiesel, 2020**. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/producao-de-biocombustiveis/biodiesel?view=default>>. Acesso: 20 set. 2022.

BENTES, E. S.; HOMMA, A. K. O. **Importação e exportação de óleo e palmiste de dendezeiro no Brasil (2010-2015)**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2016. 34 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 101).

BODIESELBR. **Pará ultrapassa Bahia na produção nacional de óleo de palma**. Disponível em: <https://www.biodieselbr.com/noticias/materia-prima/dende/para-ultrapassa-bahiana-producao-nacional-de-oleo-de-palma-081020>. Acesso: 27 out. 2022

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Diagnóstico da produção sustentável da palma de óleo no Brasil**. Brasília: Mapa/ACE, 2018.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Diagnóstico da produção sustentável da palma de óleo no Brasil**. Brasília: MDA, 2018. Disponível em: <https://aprobio.com.br/novosite/wp-content/uploads/2018/08/Diagn%C3%B3stico-Prod-Sust-da-Palma-de-%C3%93leo_MAPA_2018.pdf> Acesso: 25 set. 2022.

BRAZILIO, M.; BISTACHIO, N. J.; DE CILLOS SILVA, V.; NASCIMENTO, D. D. do. O Dendezeiro (*Elaeis guineensis* Jacq.) - Revisão. **Bioenergia em Revista: Diálogos**, v. 2, n. 1, p. 27-45, 2012.

CAETANO, M. C.; MOTA, D. M. da; FERREIRA, M. Trabalho familiar na produção de dendê sob contrato na Amazônia brasileira: o caso de Santa Maria, Pará. **Século XXI, Revista de Ciências Sociais**, v. 8, n. 1, p.417-443, jan./jun. 2018.

CARVALHO, E. A. **Doenças da palma de óleo no contexto da expansão do cultivo no Estado do Pará**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2013. 19 p.

CASTRO JUNIOR, A. G. **Biodiesel do dendê**: um estudo de viabilidade econômico-financeira no Estado do Pará. 2012. 137 f. Dissertação (Mestrado). Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getulio Vargas, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária e Escola Superior de Agricultura "Luis de Queiroz" - ESALQ/USP EMBRAPA. São Paulo, 2012.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Dendê, 2020**. Disponível em: <<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/agroenergia/arvore/CONT000fbl23vm-z02wx5eo0sawqe3valo63n.html>> . Acesso em: 01 out. 2021.

FERREIRA, Susane C.G.; AZEVEDO-RAMOS, Claudia. A sustentabilidade na cadeia produtiva de óleo de palma no Brasil: o caso da Agropalma. **Papers do NAEA**, v. 29, n. 1, 2020.

PARÁ. **Dendê, 2020**. Disponível em: <<http://www.sedap.pa.gov.br/content/dend%C3%AA>>. Acesso: 04 out. 2023.

MONTEIRO, K. F. G. **Análise de indicadores de sustentabilidade socioambiental em diferentes sistemas produtivos com palma de óleo no Estado do Pará**. 2013. 205 f. Tese de doutorado (Ciências Agrárias/Agroecossistemas da Amazônia) - Universidade Federal Rural da Amazônia e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-Amazônia Oriental, Belém, 2013.

MUR, D. C. **Evolução e sustentabilidade do Programa de Biodiesel: um estudo comparativo entre o Brasil e a Colômbia**. 2019. 191 f. Tese de Doutorado (Desenvolvimento Sustentável), Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

NERY, L. M.; PIMENTA, J. A.; SOUSA, M. K. M. O cultivo de palma de óleo para a produção de biodiesel em áreas degradadas na Amazônia: uma revisão. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 09, 2019. Ponta Grossa, 2019. **Anais...** Ponta Grossa, 2019.

ROQUE, G. R.; IZIDORO, C. L.; MEDEIROS CASTRO, R.; MOTA, J. Objetos de aprendizagem no ensino superior de engenharias: uma análise bibliométrica da evolução dos estudos teórico-empíricos interdisciplinares. **Revista ESPACIOS**, v. 38, 2017.

REIS, H. F. A. F.; LIMA, L. P. de; PEREZ, R. Palma no Brasil viabilidade da produção de óleo ou biodiesel? **Revista de Política Agrícola**, Brasília, Ano XXVI, n. 2, p. 20 - 30. abr./maio/jun. 2017.

VEIGA, J. P. C.; RODRIGUES, P. C. Arenas transnacionais, políticas públicas e meio ambiente: o caso da palma na Amazônia. **Ambiente & Sociedade**, v. XIX, n. 4, p. 1-22, 2016.