

# A POSSIBILIDADE DE AUMENTAR A PRODUÇÃO DE ÓLEO DE PALMA NO BRASIL PARA BIOCOMBUSTÍVEIS<sup>1</sup>

Fabiana Elisa Boff Silveira<sup>2</sup>, Cibelli de Medeiros Pickler<sup>3</sup>

**RESUMO:** Este artigo trata da produção de óleo de palma no Brasil e sua utilização para biocombustíveis, como o biodiesel. Buscou-se compreender esse mercado nos últimos 20 anos, sua utilização, sua regulamentação e comparação com demais países produtores mundiais, objetivando, assim, verificar se a produção do óleo de palma acompanha o crescimento do consumo mundial, e analisar a sua viabilidade de crescimento para a próxima década de forma sustentável. Neste sentido, os métodos utilizados caracterizam-se pela pesquisa qualitativa e quantitativa, e pela análise explicativa e descritiva dos dados. O estudo ressaltou que caso exista a possibilidade de maior produção, apontam-se as vantagens que o país tem em passar a participar mais da produção mundial, uma vez que já se percebe uma grande utilização deste óleo como biocombustível. O artigo serve como balizador de direcionamento de políticas públicas, haja vista que a alta produtividade da palma suplanta a da soja no Brasil. Por fim, vê-se que o Brasil possui plenas condições de galgar novas posições mundiais nessa produção.

**Palavras-chave:** óleo de palma, produção mundial, biocombustíveis.

## THE POSSIBILITY OF INCREASING BRAZIL'S PALM OIL BIOFUEL PRODUCTION

**ABSTRACT:** This article addresses palm oil production in Brazil and its use for biofuels, such as biodiesel. The aim was to understand how this market evolved in the last 20 years - by analyzing the use and regulation of this biofuel -, and compare it with that of other world producing countries. Next, it was analyzed whether Brazilian palm oil production accompanies the growth in the world consumption of this biofuel, and whether it will be viable in a sustainable way in the next decade. The methods used are characterized by qualitative and quantitative research, and explanatory and descriptive data analysis. Since palm oil has been largely used as biofuel, the study points out Brazil's advantages of having a stronger participation in the world's production. Because palm oil productivity supplants that of soybean in Brazil, the article can serve as a guide for the direction of public policies. Finally, it is concluded that Brazil has the right conditions to reach better global positions for this production.

**Key-words:** palm oil, world production, biofuels, Brazil.

JEL Classification: Q17; O15.

---

<sup>1</sup>Registrado no CCTC, REA-04/2018.

<sup>2</sup>Economista, Mestre, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil (e-mail: fabiana.boff@ifmpsc.edu.br).

<sup>3</sup>Administração, Mestre, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil (e-mail: cibelli.medeiros@ifmpsc.edu.br).

## 1 - INTRODUÇÃO

A produção do óleo de palma no Brasil, de acordo com a Sociedade Nacional da agricultura, tinha em 2012 uma projeção de crescimento para os quatro anos seguintes de 9% no país (AGROANALYSIS, 2014). Os dados da Food and Agriculture Organization of the United Nations (2016) mostraram que o crescimento entre os anos de 2012 e 2016 foi de 14,6%, superando as expectativas projetadas em 2012. Segundo a mesma fonte, acompanhando esse crescimento, o consumo mundial do óleo de palma obteve um percentual de aumento de 17,1% até 2016.

O cultivo de palma de óleo, principalmente na Indonésia e Malásia, corresponde a 84,5% da produção mundial. O Brasil representa apenas 0,57% neste cenário, e a palma de óleo ocupa no país a 20ª posição dos itens agrícolas produzidos no país em 2016, com a aproximadamente 1.647.417 toneladas/ano (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE ÓLEO DE PALMA, 2015; FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2016).

Mesmo incipiente neste mercado, o Brasil vem buscando ampliar sua produção de maneira consciente e sustentável, diferente dos demais países expoentes na extração da palma, marcados pela degradação e desmatamento do meio ambiente. As organizações não governamentais (ONGs) como Greenpeace afirmam que o aumento da produção do óleo de palma ocorreu à custa da interrupção da biodiversidade nos locais de plantio. Questões como estas permitem que o Brasil se insira de forma mais consistente no mercado internacional (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE ÓLEO DE PALMA, 2015; AGROANALYSIS, 2014).

Neste viés, a Indonésia, um dos países líderes na produção do óleo de palma, emite grandes quantidades de gases de efeito estufa no ar, incendiando florestas para abrir caminho para a produção, e ficando atrás somente dos Estados Unidos e da China na emissão do dióxido de carbono. A produção de óleo de palma no Brasil deve ser impulsionada pelos governos com a elaboração políticas socioambientais

que abrandem as mudanças climáticas para o desenvolvimento sustentável. As ações adotadas pelas empresas produtoras decorrem no sentido de estabelecer novos plantios apenas em locais anteriormente desmatados e que, dessa forma, apresentem baixo carbono na vegetação restante (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE ÓLEO DE PALMA, 2015; WANTUIL, 2016).

Nesse contexto, tem-se o seguinte problema de pesquisa: como o aumento da produção e do crescimento do consumo do óleo de palma (Brasil e mundo), nos últimos anos, pode proporcionar discussões para alavancar a produção nacional de forma sustentável?

A utilização de áreas já degradadas e o uso de sistemas de tratamento de efluentes que visem reduzir a concentração de fertilizantes e gases possibilitam que o país conquiste privilégios no mercado nacional e internacional. Visto que, ao fazer um comparativo com a produção do óleo de soja, que ocupa a segunda posição na produção no Brasil, verifica-se que o valor de venda do óleo de palma gira em torno de US\$663,00, e o óleo de soja US\$842,00. Contudo, a produção do óleo de palma possui uma capacidade produtiva dez vezes maior que óleo de soja por hectare (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE ÓLEO DE PALMA, 2015; INDEXMUNDI, 2018). Entende-se que o óleo de soja é um subproduto da soja, e seu comparativo com o de palma não pauta a sua exclusão, pois ela (soja) proporciona um amplo complexo agroindustrial que se ramifica em diferentes segmentos do mercado.

Diante do exposto, o objetivo do estudo é analisar a viabilidade do crescimento da produção de óleo de palma para a próxima década de forma sustentável no Brasil.

O artigo foi estruturado para o cumprimento do objetivo proposto e, para tanto, traçaram-se os seguintes objetivos específicos: identificar as diferentes utilizações do óleo de palma e o mercado do biocombustível; averiguar a regulamentação pertinente do biocombustível e do óleo de palma no Brasil; verificar se a produção do óleo de palma acompanha o crescimento do consumo mundial nos últimos anos; e apre-

sentar as possibilidades produtivas do óleo de palma de forma sustentável no Brasil

Na sequência, tratou-se de estruturar os procedimentos metodológicos inerentes ao estudo, assim como os resultados da análise dos dados, considerando os valores da produção mundial e do Brasil; e as possibilidades produtivas para a próxima década.

## 2 - PRODUÇÃO DO ÓLEO DE PALMA NO MUNDO NOS ÚLTIMOS 20 ANOS E OS DESAFIOS PARA AS PRÓXIMAS DÉCADAS

Ao longo dos últimos 20 anos, a produção do óleo de palma passou a ser vista como uma alternativa rentável de produção agrícola em economias subdesenvolvidas. A Indonésia ocupa o primeiro lugar no *ranking* de produção do óleo de palma, assimilando 53,33% de toda a produção mundial, seguida da Malásia, que possui 32,13% da produção. A Tailândia vem em terceiro lugar com o percentual de 3,15%, e a Colômbia em quarto com 1,84%. O Brasil aparece com 0,64%, estando na nona posição, conforme os dados divulgados pela Oil World em 2016 (YOKOYAMA, 2017).

Os dados são motivadores, já que, desde 2005, o óleo de palma é o mais produzido e consumido no mundo. Cerca de 2,5 bilhões de pessoas o consomem diariamente; além disso, mais de 5 milhões de famílias vivem economicamente da produção. São 44 países que produzem o óleo, nas Américas Central e do Sul, África, Ásia e Oceania (AGROANALYSIS, 2014; NUNES, 2007).

O cultivo do óleo da palma apresentou um expressivo crescimento comparado com os demais óleos no mundo: de 1998 a 2009, o consumo mundial subiu de 17 para 45 milhões de toneladas, representando atualmente em torno de 33% do total de óleos consumidos no mundo (BECKER, 2010).

O desafio da produção do óleo de palma para as próximas décadas é utilizar o potencial de mercado para os produtos derivados dessa matéria-prima, sem que o meio ambiente seja prejudicado, o que poria em risco a permanência dos recursos às futuras gerações.

Nos últimos anos, o óleo de palma foi sinônimo de devastação de florestas primárias sem considerar as condições socioambientais, e muitos países realizaram o plantio em terrenos de turfa, os quais, quando drenados, constituem-se em enormes emissores de gás carbônico devido à degradação profunda do solo. Com isso, o óleo de palma se valoriza como possível biocombustível que tem a viabilidade de participar do mercado de sequestro de carbono, em função da sua cobertura florestal (AGROANALYSIS, 2014; BECKER, 2010; HERZOG, 2010).

Herzog (2010) contribui ainda afirmando que a palmeira, que gosta de calor e umidade, tornou-se uma das grandes vilãs do desmatamento das florestas tropicais da Indonésia e da Malásia, países asiáticos que respondem por quase 90% da produção mundial de óleo de palma. O insumo de baixo custo usado por várias indústrias é hoje também sinônimo de ameaça de extinção de inúmeras espécies de animais e de toneladas de emissões de gases causadores do efeito estufa. O aumento do interesse pelas corporações em expandir esse mercado chamou a atenção das ONGs ambientalistas, receosas de que a palma acarrete no Brasil o estrago que fez na Ásia.

Por isso, é importante definir as regras que nortearão o crescimento desse mercado, e o governo deve-se encarregar da elaboração de políticas públicas que norteiem essas questões. Algumas regras foram estabelecidas no Brasil, como o programa de produção sustentável da palma, que aponta que áreas desmatadas antes de 2007 poderão ser usadas para o plantio (HERZOG, 2010).

Hoje, mobilizam-se corporações da Malásia que negociam um projeto no município de Tefé no Estado do Amazonas de 100 mil hectares para a indústria de palma. A Felda Global Ventures Brazil, empresa conjunta Brasil-Malásia, anuncia sua intenção de tornar-se uma *global player* na indústria da palma. Os interesses econômicos se manifestam também por corporações nacionais, como a Vale, a PETROBRAS e a ABRAPALMA (DROUVOT, H.; DROUVOT, C., 2012; BECKER, 2010).

Dessa forma, torna-se preponderante trazer o embasamento teórico dos aspectos que tratam das

possibilidades de utilização do óleo de palma, assim como detalhar a atual conjuntura do mercado do biodiesel como uma das grandes potencialidades da extração do óleo de palma.

## 2.1 - A Utilização do Óleo de Palma e o Mercado do Biocombustível

O óleo de palma ou óleo de palmiste, dentre as oleaginosas, tornou-se muito utilizado na culinária, na indústria de cosméticos, na indústria química com a produção de sabão, sabonetes e shampoos, e também fez expandir outro mercado, a produção do biodiesel, um combustível biodegradável, não tóxico, produzido a partir de óleos vegetais extraídos de diversas matérias-primas. O óleo de palma se destaca pelo elevado valor comercial para o setor de alimentos, considerando que óleo obtido é livre de gorduras “trans”. Para a indústria química e de cosméticos, o valor agregado está na existência do betacaroteno em sua composição e pelos antioxidantes em quantidades significativas (WANTUIL, 2016; BECKER, 2010; HERZOG, 2010).

Contudo, no que se refere à produção de biodiesel, existe a expectativa de que a produção do óleo de palma seja direcionada para suprir a demanda crescente de energia renovável (WANTUIL, 2016). Existem relatos desde 1920 da utilização de óleo de dendê em sua forma *in natura* como combustível, sendo uma das primeiras referências ao uso dos ésteres derivados desse óleo em 1942 (OSAKI; BATALHA, 2011; SHAY, 1993).

Para Wantuil (2016), o óleo de palma vem ganhando espaço expressivo para a produção do biodiesel. Atualmente, no Brasil, essa produção deriva em sua maior parte do óleo de soja, o que representa 82% da produção do biodiesel (SOJA, 2015).

Com essa representatividade do óleo de soja na produção do biodiesel, tem-se um comparativo com relação aos preços com o óleo de palma. Os dados representados na figura 1 mostram a evolução dos preços do óleo de palma e do óleo de soja entre 2008 e 2018.

O valor comercial do óleo de palma é muito próximo ao do óleo de soja, oscilando ao longo dos períodos as posições com as altas e baixas nos preços dos óleos. Em fevereiro de 2018, os valores correspondiam a, respectivamente, US\$663,00 e US\$842,00 para o óleo de palma e o óleo de soja. Nessa contextualização, a Associação Brasileira de Produtores de Óleo de Palma (2015) afirma que um dos grandes atrativos do cultivo da palma é a sua capacidade de produção, tendo em vista que a palma possibilita produzir dez vezes mais toneladas de óleo por hectare/ano do que o óleo de soja. Outra percepção é demonstrada por Herzog (2010), que diz que um hectare produz, em média, 5 toneladas de óleo de palma e, no caso do plantio da soja, é de somente meia tonelada no comparativo.

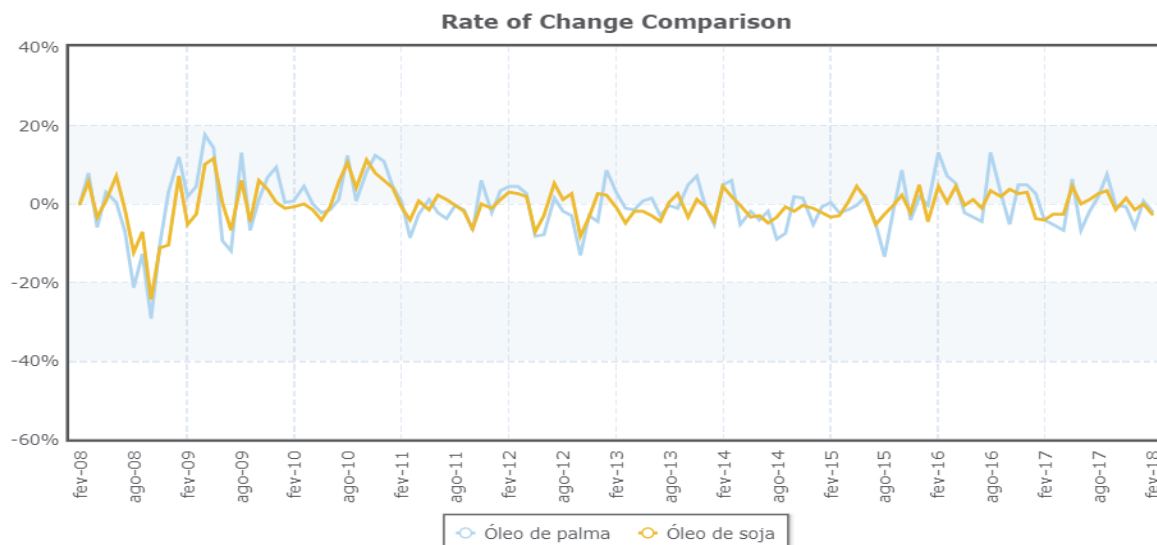
No entanto, percebe-se que as políticas de incentivos do governo brasileiro para a produção do óleo de palma ainda são incipientes e requer-se um olhar apurado para esse novo mercado em expansão. Nesse sentido, a regulamentação por parte do governo deve permear para que a produção do óleo de palma no país gere maiores oportunidades de crescimento socioeconômico, reduzindo as barreiras fiscais e normatizando programas para a produção sustentável do óleo de palma. Estas iniciativas viabilizam o aporte de maiores investimentos em fontes alternativas de energia, como o biodiesel.

A produção do biodiesel envolve fatores como a evolução das tecnologias de produção agrícola, para a transformação da matéria-prima dentro de processos industriais, em substituição dos insumos não renováveis; também envolve a necessidade de implantação de programas de produção autossustentáveis, investindo em negócios que supram as necessidades atuais sem reduzir a oportunidade das gerações futuras (FURLAN JÚNIOR et al., 2004). Osaki e Batalha (2011) relatam que, no Brasil, a crise do petróleo na década de 1970 motivou o governo federal a criar o Programa Nacional do Álcool (PRÓALCOOL), que tornou realidade a substituição da gasolina pelo álcool combustível. Esta iniciativa fortaleceu a proposta de substituição de combustível de origem fóssil por combustíveis obtidos a partir de biomassa.

## Óleo de palma vs Óleo de soja - Price Rate of Change Comparison

Gama 6m 1a 5a 10a 15a 20a 25a 30a

Correlation coefficient: 0,766493



**Figura 1** - Evolução Comparativa dos Preços do Óleo de Palma e do Óleo de Soja, 2008-2018.

Fonte: IndexMundi (2018).

Considera-se que o mercado de petróleo tem crescimento de 2% ao ano, e o esgotamento dessa fonte de energia influencia fortemente o mercado de produtos agrícolas que tenham aplicação como substitutos de petróleo. Por questões ambientais, o óleo diesel requer a adição de aditivos para melhorar a qualidade de lubrificação do combustível. Nesse sentido, os ésteres de óleos vegetais são aditivos de mais baixo custo, e fazem parte da formulação de diversos óleos diesel Premium, vendidos no mercado (FURLAN JÚNIOR et al., 2004).

O interesse e a expansão da produção do biodiesel foram promovidos pela mistura obrigatória e os incentivos financeiros oferecidos pelos governos. Esse interesse pode ser atribuído às vantagens dos biocombustíveis em reduzir as emissões de gases responsáveis pelo aquecimento global. Dessa forma, o crescimento do consumo será mundial em função dos tratados internacionais para a redução de emissão de poluente e a propagação para uma maior consciência ambiental têm motivado o desenvolvimento de tecnologia para atender ao aumento de demanda do biodiesel (OSAKI; BATALHA, 2011).

No sentido de ampliar os entendimentos sobre esse mercado em franca expansão no Brasil, o tópico a seguir buscou delimitar os principais marcos regulatórios sobre o mercado do biodiesel e a produção do óleo de palma sustentável.

## 2.2 - A Regulamentação do Biodiesel e do Óleo de Palma no Brasil

O governo e a sociedade brasileira vêm debatendo sobre a utilização do biodiesel, obtido a partir de biomassa, como alternativa para substituir parte do óleo diesel de petróleo. Com o objetivo de estimular a produção de biodiesel no país, o congresso brasileiro promulgou a Lei n. 11.097 de janeiro de 2005, criando o Programa Nacional de Produção e uso do Biodiesel (PNPB). O programa prevê a utilização parcial na concentração de 2% de biodiesel no diesel fóssil até 2007, e a obrigatoriedade de uso nessa concentração, para todo o diesel comercializado no país a partir de 2008, e de 5%, a partir de 2013 (OSAKI; BATALHA, 2011, p. 228).

Nesse sentido, o PNPB tem como compromisso viabilizar a produção e o uso do biodiesel no país, buscando maior competitividade e produzindo um biocombustível de qualidade. Tal iniciativa vem proporcionando a diversificação das matérias-primas, incluindo-se a utilização do óleo de palma, visando ao fortalecimento das potencialidades regionais para produção e à inclusão social de agricultores familiares. Dessa forma, o PNPB possibilita a inserção das mais de 4 milhões de famílias de agricultoras e de assentados da reforma agrária na cadeia de produção do biodiesel no Brasil (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO, 2018).

Até o final de 2010, existiam 56 usinas produtoras de biodiesel em todo o Brasil, sendo que aproximadamente 60% delas trabalharam com agricultores familiares. O Brasil tinha a capacidade autorizada de suas usinas em 5,2 milhões de m<sup>3</sup>/ano para a produção de biodiesel (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO, 2018). No primeiro quadrimestre de 2019, o número de usinas de biodiesel somou 50 unidades produtoras, com capacidade de produção instalada de 8,5 milhões m<sup>3</sup>/ano, correspondendo a um aumento de 63,46% nos últimos 9 anos.

No que tange ao volume de produção do biodiesel, a produção média mensal em 2018 foi de 444.761 m<sup>3</sup>, significando 5,3 milhões de m<sup>3</sup>/ano. Em 2019, no primeiro quadrimestre, a média correspondente ao volume produtivo ficou em 447.198 m<sup>3</sup>/mês (AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCMBUSTÍVEIS, 2014).

Dessa maneira, as iniciativas propostas pelo PNPB contribuíram para o aumento na produção de matéria-prima (mamona, dendê, girassol, soja, entre outras) da agricultura familiar, promovendo a inclusão social e o desenvolvimento regional (MDA, 2018). Isto posto, os dados crescentes no volume de produção do biodiesel refletem a participação mais efetiva desta cadeia a partir da criação de políticas públicas. A Lei n. 13.263 de 2016 deu uma nova redação ao artigo 1º da Lei n. 13.033 de 2014, estabelecendo os percentuais de adição obrigatória ao óleo diesel vendido ao consumidor final, sendo 8% de concentração de biodiesel em até 12 meses após a data de promulgação

da lei; 9% em até 24 meses após a data de promulgação; e 10% em até 36 meses após a data de promulgação da lei (BRASIL, 2016). Nesse âmbito, verifica-se, de certo modo, o empenho dos órgãos regulamentadores para reformulação das normas para atender com maior dinamismo as mudanças do mercado do biodiesel que vem crescendo vertiginosamente no Brasil nos últimos anos. Com isso, há a necessidade também de criar novas legislações que abarquem as diretrizes à extração sustentável do óleo de palma para a produção do biodiesel.

O quadro 1 compila as legislações pertinentes à produção do biodiesel no Brasil.

No que dispõe sobre o óleo de palma, o Projeto de Lei n. 7.326 de 2010 se encontra em tramitação na Câmara e trata da criação do programa de produção sustentável da palma de óleo no Brasil, estabelecendo diretrizes para o zoneamento agroecológico para esta cultura. O programa tem por objetivo promover o cultivo sustentável, por meio da proteção do meio ambiente; conservação da biodiversidade e utilização racional dos recursos naturais, buscando o respeito à função social da propriedade, bem como a expansão do cultivo de palma de óleo exclusivamente em áreas já antropizadas; o estímulo ao cultivo de palma de óleo para recuperação de áreas em diferentes níveis de degradação; e visar a inclusão social; e a regularização ambiental de imóveis rurais (BRASIL, 2016).

Dentre os artigos referidos no projeto de lei, o artigo 4º veda a supressão, em todo o território nacional, de vegetação nativa para a expansão do plantio de palma de óleo, devendo os órgãos ambientais competentes exigir declaração do interessado de que a área onde a vegetação será suprimida não será destinada ao cultivo de palma de óleo (BRASIL, 2016).

No que se refere à regulamentação fiscal, o Brasil em 2014 perdeu o benefício fiscal que tinha com a Europa. Hoje, o óleo de palma bruto brasileiro é taxado naquele continente em 3,8%, e os produtos refinados de 9% a 10%. Dessa forma, o Brasil carece de uma participação mais engajada do governo para uma concorrência isonômica ou mais justa (AGROANALYSIS, 2014). Com a redução do imposto de impor-

**Quadro 1 - Regulamentação da Produção do Biodiesel, Brasil**

(Continua)

<b>Regulamentação</b>	<b>Preâmbulo</b>
Decreto de 2 de julho de 2003	Institui Grupo de Trabalho Interministerial para realizar estudos de viabilidade para a utilização de óleo vegetal (biodiesel) como fonte alternativa de energia.
Decreto de 23 de dezembro de 2003	Institui a Comissão Executiva Interministerial encarregada da implantação das ações direcionadas à produção e ao uso de óleo vegetal - biodiesel como fonte alternativa de energia.
Portaria ANP n. 240, de 25/08/2003	Estabelece a regulamentação para a utilização de combustíveis sólidos, líquidos ou gasosos não especificados no país.
Resolução ANP n. 42, de 24/11/2004	Estabelece a especificação para a comercialização de biodiesel que poderá ser adicionado ao óleo diesel na proporção 2% em volume.
Decreto n. 5.297, de 6/12/2004	Dispõe sobre os coeficientes de redução das alíquotas de contribuição para o PIS/Pasep e da Cofins, incidentes na produção e na comercialização de biodiesel, sobre os termos e as condições para a utilização das alíquotas diferenciadas, e dá outras providências.
Resolução n. 49, de 16/11/2004	Conselho Nacional do Desenvolvimento Rural Sustentável (CONDRAF), que aprova recomendações ao Programa Nacional de Biodiesel.
Instrução Normativa MDA n. 2, de 30/09/2005	Dispõe sobre os critérios e procedimentos relativos ao enquadramento de projetos de produção de biodiesel ao selo combustível social.
Resolução ANP n. 31, de 04/11/2005	Regula a realização de leilões públicos para aquisição de biodiesel.
Lei n. 11.097, de 13/01/2005	Dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira; e dá outras providências.
Decreto n. 5.448, de 20/05/2005	Regulamenta o § 1º do art. 2º da Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005, que dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira, e dá outras providências.
Lei n. 11.116, de 18/05/2005	Dispões sobre o Registro Especial, na Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda, de produtor ou importador de biodiesel e sobre incidência da contribuição para o PIS/Pasep e da Cofins.
Resolução CNPE n. 3, de 23/09/2005	Reduz o prazo de que trata o § 1º do art. 2º da Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005, e dá outras providências.
Instrução Normativa SRF n. 516, de 22/02/2005	Dispõe sobre o Registro Especial a que estão sujeitos os produtores e os importadores de biodiesel, e dá outras providências.
Instrução Normativa SRF n. 526, de 15/03/2005	Dispõe sobre a opção pelos regimes de incidência da Contribuição para o PIS/Pasep e da Cofins, de que tratam o art. 52 da Lei n. 10.833, de 29 de dezembro de 2003, o art. 23 da Lei n. 10.865, de 30 de abril de 2004, e o art. 4º da Medida Provisória n. 227, de 6 de dezembro de 2004.
Portaria n. 97 MDA, de 14/11/2006.	Estende às instituições que tenham concessão de uso do Selo Combustível Social, criado pela Instrução Normativa nº 01, do MDA, de 5 de julho de 2006, ou prestem serviço de assistência técnica à empresa com a referida concessão os termos e condições de prestação de Ater grupal aos agricultores do Pronaf B.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

**Quadro 1 - Regulamentação à Produção do Biodiesel, Brasil**

(Continua)

<b>Regulamentação</b>	<b>Preâmbulo</b>
Resolução n. 3 MDA, de 11/09/2006	Incentiva os agricultores familiares participantes do programa do biodiesel ao cultivo da mamona combinada com o feijão desde que estejam em municípios que aderirem ao Garantia-Safra e desde que a área mínima combinada seja de 1,5 ha
Resolução n. 5, CNPE, de 3/10/ 2007	Estabelece que o volume de biodiesel necessário para atender o mercado obrigatório de biodiesel a partir de 2008, por meio de leilões públicos, e dá outras providências.
Resolução n. 7, do CNPE, de 5 de dezembro de 2007	Estabelece as diretrizes para a formação de estoques de biodiesel no Brasil, com fornecimento restrito a produtores com concessão de uso do Selo Combustível Social.
Resolução ANP n. 33, de 30/10/2007	Dispõe sobre o percentual mínimo obrigatório de biodiesel, de que trata a Lei n. 11.097, de 13 de janeiro de 2005, referente ao ano de 2008, a ser contratado mediante leilões para aquisição de biodiesel, a serem realizados pela ANP.
Resolução ANP n. 45, de 11/12/2007	Estabelece que os produtores de óleo diesel, Petróleo Brasileiro S.A. - adquirentes nos Pregões Eletrônicos n. 069/07-ANP e 070/07-ANP, devem adquirir biodiesel, com o intuito de formar estoque, em volume superior à demanda mensal desse produto para atendimento ao percentual mínimo de adição obrigatória ao óleo diesel, nos termos da Lei n. 11.097, de 16 de janeiro de 2005.
Decreto n. 6.606, de 21/10/2008	Altera o Decreto 5.294, de 6 de dezembro de 2004, em seu art 3º, pelo qual a todo o biodiesel produzido no Brasil passa ter o valor das alíquotas do PIS/PASEP e do COFINS estabelecidos em R\$177,95/m <sup>3</sup> de biodiesel, mantidas as demais condições estabelecidas no Decreto 5297 e no Decreto 6.458.
Decreto n. 6.458, de 14/05/2008	Altera o Decreto 5.294, de 6 de dezembro de 2004, em seu art 4º inciso III e em seu parágrafo III pelo qual a todo O biodiesel produzido a partir de qualquer matéria-prima da agricultura familiar do Norte, Nordeste e semi-árido será aplicado o coeficiente de redução diferenciado do PIS/PASEP e do COFINS de 100%, mantidas as demais condições estabelecidas no Decreto 5.297.
Resolução n. 2, do CNPE, de 13/03/ 2008	Antecipa para 1º de julho de 2008 o prazo de obrigatoriedade para o atendimento do percentual mínimo de três por cento, em volume, de adição de biodiesel ao diesel.
Resolução ANP n. 2 de 29/01/2008	Estabelece a obrigatoriedade de autorização prévia da ANP para a utilização de biodiesel, B100, e de suas misturas com óleo diesel, em teores diversos do autorizado pela legislação vigente, destinados ao uso específico.
Resolução ANP n. 25, de 02/09/2008	Estabelece a regulamentação e a obrigatoriedade de autorização da ANP para o exercício da atividade de produção de biodiesel.

Fonte: Elaborado pelas autoras.



**Quadro 1 - Regulamentação à Produção do Biodiesel, Brasil**

(Conclusão)

<b>Regulamentação</b>	<b>Preâmbulo</b>
Resolução n. 2 do CNPE, de 13/03/2008	Estabelece em três por cento, em volume, o percentual mínimo obrigatório de adição de biodiesel ao óleo diesel comercializado ao consumidor final, nos termos do art. 2º da Lei n. 11.097, de 13 de janeiro de 2005.
Resolução ANP n. 7, de 19/03/2008	Estabelece a especificação do biodiesel a ser comercializado pelos diversos agentes econômicos autorizados em todo o território nacional.
Instrução Normativa MDA n. 1, de 19/02/2009	Dispõe sobre os critérios e procedimentos relativos à concessão de uso do selo combustível social.
Instrução Normativa n. 1, de 20/06/2011	refere-se a habilitação das cooperativas para a comercialização de oleaginosas.
Portaria n. 60, de 06/09/2012	Dispõe sobre os critérios e procedimentos relativos à concessão, manutenção e uso do Selo Combustível Social
Portaria n. 80, de 26/11/2014	Refere-se a Câmara Técnica de Avaliação do Selo Combustível Social.
Portaria n. 81, de 26/11/2014	Dispõe sobre os critérios e procedimentos relativos à concessão, manutenção e uso do Selo Combustível Social e revoga a Portaria nº 60, de 06 de setembro de 2012.
Portaria n. 337, de 18/09/2015	Dispõe sobre os critérios e procedimentos relativos à concessão, manutenção e uso do Selo Combustível Social.
Portaria n. 362, de 16/10/2015	Dispõe sobre os critérios e procedimentos relativos à concessão, manutenção e uso do Selo Combustível Social.
Portaria n. 4, de 05/01/2016	Dispõe sobre os critérios e procedimentos relativos à concessão, manutenção e uso do Selo Combustível Social.
Portaria n. 512, de 05/12/2017	Dispõe sobre os critérios e procedimentos relativos à concessão, manutenção e uso do Selo Combustível Social.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

tação de 10% para 2% para o óleo de palmiste, um derivado da palma, foram beneficiadas algumas empresas instaladas no Brasil, mas impactou-se profundamente o setor agro produtivo local. O Brasil possui isenção de impostos de importação dos óleos de palma produzidos pela Colômbia e Equador; no entanto, ao exportar o óleo de palma para estes mesmos países, o Brasil sofre uma taxa em 5% (AGROANALYSIS, 2014).

Levantadas as normas reguladoras que balizam a produção do óleo de palma e do biodiesel no Brasil, permitindo a compreensão do funcionamento atual deste setor de atividade ainda incipiente e com

grandes expectativas de expansão, traçam-se os métodos utilizados no estudo para o cumprimento dos objetivos pretendidos.

### 3 - METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do trabalho, realizou-se uma pesquisa de natureza aplicada, com uma abordagem quantitativa e qualitativa. Segundo Schlüter (2003), o objetivo da pesquisa aplicada é o progresso científico, esta visa identificar e solucionar problemas tanto no âmbito empresarial quanto no

âmbito governamental. A pesquisa aplicada se identifica com o presente artigo à medida que apresenta o comparativo de produção e consumo do óleo de palma, e aponta para as possibilidades, dentro da legislação vigente, do aumento do plantio de palma para o Brasil.

O método quantitativo, para Richardson (1999), caracteriza-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas. Esta procura descobrir e classificar a relação entre variáveis, bem como as que investigam a relação de causalidade entre fenômenos. Tem a intenção de garantir precisão dos resultados, evitar distorções de análise e interpretação, possibilitando, consequentemente, uma margem de segurança quanto às inferências. Isso se identifica à medida que se utiliza de gráficos para quantificar os dados coletados.

Creswell (2010) explica que os métodos qualitativos têm o objetivo de representar as informações em figuras e quadros e analisá-los com a interpretação pessoal dos achados. É uma forma de entender o significado que os indivíduos de um determinado grupo atribuem a um problema social. Uma vez que o presente artigo oferece uma análise dos gráficos e quadros gerados a partir dos dados coletados, tem-se uma pesquisa com métodos qualitativos.

Para Gil (2007) a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em matéria já elaborada, constituída principalmente de livros e artigos. Pode-se ver isso à medida que se utilizou certa quantidade de obras de diferentes autores para fundamentar o artigo em questão.

Ainda segundo o autor supracitado, a pesquisa de levantamento procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados. Com isto, o presente artigo utiliza desta metodologia uma vez que coletados dados para serem quantificados e posteriormente analisados.

As pesquisas explicativas, de acordo com

Andrade (1998), além de registrar, analisar e interpretar os fenômenos estudados procura identificar seus fatores determinantes, ou seja, suas causas. Ela tem por objetivo aprofundar o conhecimento da realidade, procurando a razão, o “por que” das coisas. Este artigo trata de uma pesquisa explicativa quando apresenta a atual situação de produção e consumo do óleo de palma no Brasil e no mundo.

Segundo Gil (2007) a pesquisa descritiva tem como objetivo a circunscrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. Tem-se isto durante a fundamentação deste artigo, quando se relacionam a produção e a regulamentação. A fonte principal de coleta de dados foi retirada da Faostat, site governamental que fornece acesso gratuito aos dados sobre alimentação e agricultura desde 1991. As informações foram relacionadas e tratadas a fim de gerar um novo conhecimento que permitisse identificar a possibilidade de aumento da produção do óleo de palma no Brasil, haja vista que existe uma demanda crescente do óleo de palma para um biocombustível: biodiesel.

O tratamento dos dados foi realizado a partir de uma série temporal utilizando a ferramenta Excel, no qual geraram informações de produção e consumo do óleo de palma, permitindo traçar tendências. No banco de dados da FAOSTAT foram coletados os dados e tratados entre os anos de 1961 a 2016 referente à produção mundial e brasileira; também foi realizado o ranqueamento produtivo dos países em 2016; o comparativo entre produção e consumo de 2012 a 2016 no Brasil e no mundo; e os principais produtos agrícolas no Brasil em 2016. A apresentação das informações foi por meio de gráficos e tabelas, retratando o caráter quantitativo da pesquisa.

A análise comparativa entre os principais produtores/consumidores e o Brasil retratou o aspecto qualitativo da descrição dos dados, assim como, o levantamento das diferentes utilizações do óleo de palma e o mercado de biocombustível, da regulamentação do biocombustível e do óleo de palma, e das possibilidades produtivas do óleo de palma de forma sustentável no Brasil.

#### 4 - ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Verificar-se-á nesse tópico em que posição o Brasil se encontra em termos produtivos mundiais e qual sua evolução ao longo dos últimos anos.

##### 4.1 - Produção Mundial e Produção no Brasil

A produção do óleo de palma, bem como seu consumo, apresenta, a partir dos anos 1990, uma forte elevação (Figura 2). A explicação advém dos anos 1970, quando as duas grandes crises de petróleo mundiais sinalizaram a necessidade de evolução na produção de energias renováveis. O Brasil, na década de 1980, com uma importação de petróleo representando 80% do consumo interno, seguiu a linha de pensamento mundial e iniciou um aumento na sua produção também (CÉSAR; BATALHA, 2010).

A figura 3, da produção brasileira, apresenta

uma similaridade com a de produção mundial. Apesar do crescimento, vê-se a seguir a baixa participação na produção mundial do Brasil.

A produção de 1,5 milhão de toneladas, aproximadamente, de óleo de palma do Brasil, deixou-o na 13ª colocação no ano de 2016. Se se comparar, porém, ao início dos anos 1990, mais precisamente no ano 1991, a produção foi de, aproximadamente, 0,5 milhão de toneladas. Em 1961, era de somente 20.000 toneladas (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2016).

Os maiores produtores na década de 190 eram Nigéria, Congo e Indonésia. Na década de 1970, a Malásia assume destaque. Nas décadas de 1980 e 1990, Malásia, Indonésia e Nigéria formam os três principais países produtores. No final dos anos 2000, a Tailândia, que sempre configurou o quarto lugar, assume a terceira posição e vem mantendo-a até 2016 (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2016).

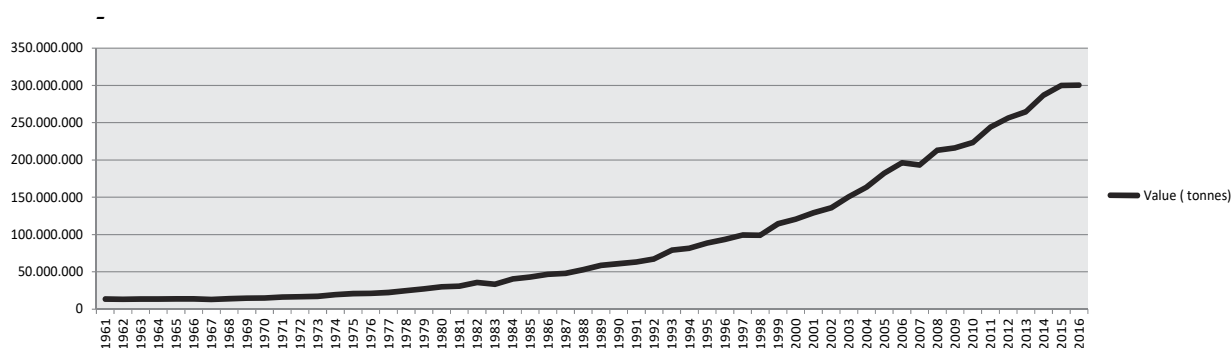


Figura 2 - Produção Mundial de Óleo de Palma, 1961 a 2016.

Fonte: FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (2016).

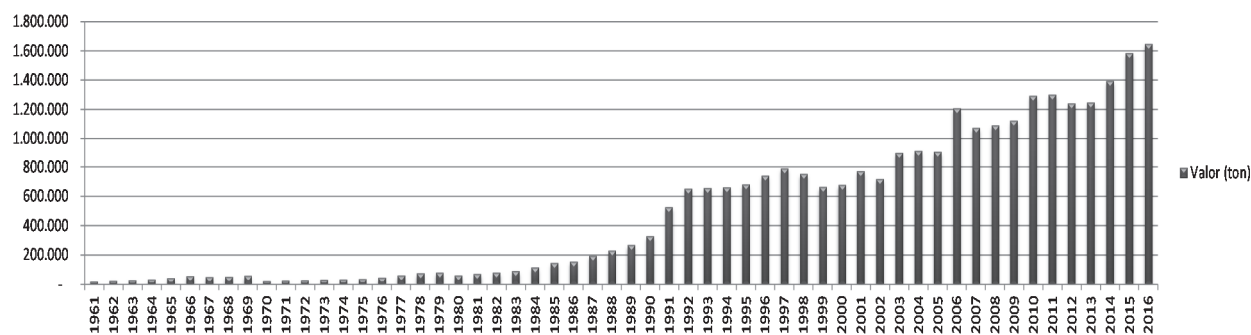


Figura 3 - Produção Brasileira de Óleo de Palma, 1961 a 2016.

Fonte: FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (2016)

Conforme a tabela 1, Colômbia, Equador, Camarões e Gana, completam a lista dos maiores produtores. A colocação do Brasil nos últimos anos, conforme a tabela 2, mostra certa estagnação. Isso justifica mais uma vez este trabalho, ou seja, incentivos para um aumento da produção no Brasil, haja vista que o consumo mundial é crescente e a participação do país é algo muito simplório, ou seja, menos de 1%.

A participação do Brasil na produção/consumo mundial ainda é pequena, embora tenha um crescimento significativo: não atingiu nem 1% na produção, mas cresceu em torno de 14%, sendo que o consumo mundial aumentou aproximadamente 17% (período de 2012 a 2016). O Brasil consegue acompanhar em parte essa nova demanda, haja vista as condições climáticas e/ou vegetação tropical característica (no bioma amazônico) serem semelhantes ao da Indonésia e Malásia. A literatura científica aponta que o estado reúne fatores climáticos ideais, como umidade entre 75% e 90%, média anual de chuvas na casa dos 2.500 milímetros e temperatura entre 24° C e 28° C. (SOJA, 2015). A Tailândia auferiu no mesmo período uma queda de quase 9% juntamente com a Malásia, que decresceu 22%. Somente a Indonésia teve um aumento de 21% na sua produção. Conclui-se assim que por conta de um crescimento de demanda em torno de 17%, o Brasil tem espaço para acompanhar esse crescimento, uma vez que dos três principais produtores, dois diminuíram sua produção (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2016).

A tabela 3 apresenta, em números, a evolução comparativa entre os principais produtores e o Brasil.

A tabela 4 mostra as principais *commodities* produzidas em 2016 no Brasil. Pode-se verificar que a cana-de-açúcar e a soja são os itens mais produzidos, mas a palma já figura entre os 20 principais produtos, o que não ocorria até o ano 2000 (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2016).

No próximo tópico, serão vistas quais condições que o Brasil possui para aumentar sua produção.

## 4.2 - Possibilidade Produtiva Brasileira

As sementes de palma chegaram ao Brasil pelas mãos dos escravos séculos atrás. Por muito tempo foi utilizado somente como óleo de dendê. Dados da Óleo (2010) apontam que 80% da produção de óleo extraída do fruto da palma transforma-se em alimentos como margarina, biscoitos e macarrão instantâneo. Os 20% restantes viram ativos para fabricar cosméticos, sabonetes e, recentemente, biodiesel. Em 2015, a produção de biodiesel a partir do óleo de palma era praticamente nula, ou seja, em torno de 0,1%. (AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS, 2014). Em 2018, a média de utilização foi de 1,33%, percebendo-se um aumento significativo no último trimestre (média 2,27%). Já em 2019 a média foi acrescida em 53% (comparação dos primeiros quadrimestres), segundo a Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (2014). O biocombustível é o incentivo que o Brasil possui para aumentar sua produção, uma vez que o preço deste ultrapassa o biodiesel.

Como visto anteriormente, o óleo de palma é muito mais produtivo que o óleo de soja, que hoje é o grão mais utilizado para a produção de biodiesel (SOJA, 2015). O biodiesel é um biocombustível, sendo que o segundo é menos poluente e renovável (SOBRE, 2009).

Segundo a AGROPALMA (2016), mesmo quando o destino do óleo de palma não é o tanque de veículos, a preocupação com o manejo do solo, a mão de obra e a preservação da floresta deve permanecer. No segmento há 27 anos, a AGROPALMA (2016), cujo foco da produção é a indústria cosmética e de alimentação, mantém uma área de mais de 39 mil hectares de dendê rodeados por 65 mil hectares de reservas florestais no Pará, que fazem dela a maior produtora individual de óleo de palma da América Latina.

Pode-se perceber com isso que o Brasil tem potencial de crescimento na produção e já dispõe de uma legislação que possibilita viabilizar uma produção amparada e apoiada, se não por créditos, mas por respaldo legal.

**Tabela 1 - Maiores Produtores Mundiais de Óleo de Palma, 2016**  
(em t)

Ranking	País	2016
1°	Indonésia	160.135.795
2°	Malásia	86.325.309
3°	Tailândia	12.081.855
4°	Nigéria	7.817.207
5°	Colômbia	6.762.416
6°	Equador	3.124.069
7°	Camarões	2.701.709
8°	Gana	2.443.000
9°	Papua-Nova Guiné	2.379.738
10°	Guatemala	2.103.356
11°	Honduras	2.045.700
12°	Costa do Marfim	1.696.078
13°	Brasil	1.647.417
14°	Republica Democrática do Congo	1.186.911
15°	Costa Rica	1.089.448
16°	Guiné	839.389
17°	México	755.222
18°	Peru	736.345
19°	China continental <sup>1</sup>	670.727
20°	China	670.727

<sup>1</sup>China continental sem o território de Hong Kong e Macau.

Fonte: FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (2016).

**Tabela 2 - Ranking de Produtores Mundiais de Óleo de Palma, 2012 a 2016**

Ranking	2016	2015	2014	2013	2012
1°	Indonésia	Indonésia	Indonésia	Indonésia	Indonésia
2°	Malásia	Malásia	Malásia	Malásia	Malásia
3°	Tailândia	Tailândia	Tailândia	Tailândia	Tailândia
4°	Nigéria	Nigéria	Nigéria	Nigéria	Nigéria
5°	Colômbia	Colômbia	Colômbia	Colômbia	Colômbia
6°	Equador	Equador	Equador	Camarões	Equador
7°	Camarões	Camarões	Camarões	Gana	Camarões
8°	Gana	Gana	Gana	Equador	Gana
9°	Papua-Nova Guiné	Papua-Nova Guiné	Papua-Nova Guiné	Papua-Nova Guiné	Papua-Nova Guiné
10°	Guatemala	Guatemala	Honduras	Honduras	Honduras
11°	Honduras	Honduras	Costa do Marfim	Costa do Marfim	Costa do Marfim
12°	Costa do Marfim	Costa do Marfim	Guatemala	Guatemala	Guatemala
13°	Brasil	Brasil	Brasil	Costa Rica	Brasil
14°	Congo	Congo	Congo	Brasil	Congo
15°	Costa Rica	Guínea	Costa Rica	Congo	Costa Rica
16°	Guiné	Costa Rica	Guiné	Guínea	Guiné
17°	México	Peru	México	China continental <sup>1</sup>	China continental <sup>1</sup>
18°	Peru	China continental <sup>1</sup>	China continental <sup>1</sup>	China	China
19°	China continental <sup>1</sup>	China	China	México	Filipinas
20°	China	México	Peru	Peru	Benin
21°	Benin	Benin	Benin	Benin	Peru
22°	Venezuela	Filipinas	Filipinas	Filipinas	México
23°	Filipinas	Venezuela	Venezuela	Venezuela	Venezuela
24°	Angola	Angola	Angola	Angola	Angola
25°	Ilhas Salomão	Ilhas Salomão	Ilhas Salomão	Ilhas Salomão	Ilhas Salomão

<sup>1</sup>China continental, sem o território de Hong Kong e Macau.

Fonte: FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (2016).

**Tabela 3 - Comparativo da Produção e Consumo de Óleo de Palma, 2012 a 2016**

Produção	2016	2015	2014	2013	2012
Consumo mundial (t)	300.922.920	300.570.977	287.582.659	265.415.322	256.916.718
Indonésia	53,21%	49,59%	48,67%	45,21%	43,98%
Malásia	28,69%	32,72%	33,17%	35,76%	36,94%
Tailândia	4,01%	3,68%	4,34%	4,68%	4,40%
Brasil	0,55%	0,53%	0,48%	0,47%	0,48%

Fonte: FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (2016).

**Tabela 4 - Principais Produtos Agrícolas, Brasil, 2016 (em t)**

Produção	Quantidade
Cana-de-açúcar	768.678.382
Soja	96.296.714
Milho	64.143.414
Mandioca	21.082.867
Laranjas	17.251.291
Arroz, casca	10.622.189
Trigo	6.834.421
Bananas	6.764.324
Tomates	4.167.629
Batatas	3.851.396
Algodão, semente	3.464.103
Café, verde	3.019.051
Legumes, frescos	3.015.468
Abacaxis	2.694.555
Cocos	2.649.246
Feijão, seco	2.615.832
Melancia	2.090.432
Caju	1.775.253
Cebolas, secas	1.657.441
Óleo de palma	1.647.417

Fonte: FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (2016).

Pode-se perceber com isso que o Brasil tem potencial de crescimento na produção e já dispõe de uma legislação que possibilita viabilizar uma produção amparada e apoiada, se não por créditos, mas por respaldo legal.

Concluindo, ao longo do trabalho, nota-se que o consumo do óleo de palma vem crescendo substancialmente nos últimos anos, assim como sua utilização para a produção de biocombustíveis (mais especificamente biodiesel). Para tal utilização, a produção, que por ora está concentrada em poucos países, pode expandir-se. Este estudo visa apresentar algumas vantagens para o Brasil passar a produzir óleo de palma, principalmente para biocombustíveis em áreas ainda não utilizadas, pois estudos da EMBRAPA em 2015 apontam até para a viabilidade de plantios intercalares com cultivos de mandioca, abacaxi, feijão-caupi e amendoim.

## 5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mercado de óleo de palma no Brasil vem em um crescente nas duas últimas décadas, acompanhando a tendência mundial desse setor. Contudo, diferentemente de outros países, está buscando ampliar sua produção de forma sustentável. Nessa relação, afirma-se que o estudo respondeu ao problema de pesquisa, tendo em vista que foi possível analisar o potencial crescimento dessa área como alternativa para, fomentar a economia do país, sendo uma fonte de extração rentável em comparativo com outros produtos commodities como a soja, e aumentar a utilização do óleo de palma no processo de fabricação de diferentes produtos, seja na indústria química, de cosméticos, alimentícia, mas principalmente na produção do biodiesel, que se estabelece como biocombustível alternativo e reduz os impactos ambientais. Desse modo, os objetivos foram alcançados à medida

que o estudo se aprofundou nos dados do consumo mundial do óleo de palma, e apresentou as condições desse mercado se expandir ainda mais para a próxima década, visto que políticas públicas estão sendo elaboradas por meio de legislações específicas para regulamentar a produção do óleo de palma e para aumentar o consumo do biodiesel, conforme trazidas nas Leis n. 11.097 de janeiro de 2005 e n. 7.326 de 2010.

Com a regulamentação em andamento e com uma maior gama de estudos nessa área, o direcionamento de políticas públicas, no sentido de crédito para iniciativa privada, poderá mudar a atual estrutura produtiva, diversificando ainda mais a produção brasileira e tornando uma menor desigualdade, já que a atual conjuntura não distribui tão equânime a riqueza do país.

#### LITERATURA CITADA

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCMBUSTÍVEIS - ANP. **Biodiesel**, Brasília, [2014]. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/producao-de-biocombustiveis/biodiesel>>. Acesso em: 1 jul. 2019.

AGROANALYSIS: revista de agronegócios da FGV. São Paulo: FGV, ed. especial, 25 fev. 2014. Disponível em: <[http://fgvprojetos.fgv.br/sites/fgvprojetos.fgv.br/files/miolo\\_agro\\_especial\\_port\\_25fev2014\\_grafica.pdf](http://fgvprojetos.fgv.br/sites/fgvprojetos.fgv.br/files/miolo_agro_especial_port_25fev2014_grafica.pdf)>. Acesso em: 18 mar. 2018.

AGROPALMA. **Relatório de Sustentabilidade 2015**. São Paulo: Agropalma, 2016. 81 p. Disponível em: <<http://www.agropalma.com.br/>>. Acesso em: 22 maio 2018.

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1998. 153 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE ÓLEO DE PALMA - ABRAPALMA. **A palma no Brasil e no mundo**. Belém, 2015. Disponível em: <<http://www.abrapalma.org/pt/a-palma-no-brasil-e-no-mundo>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

BECKER, B. K. Recuperação de áreas desflorestadas da Amazônia: será pertinente o cultivo da palma de óleo?. **Confins**, Paris, v. 4, n. 10, p. 1-17, 2010. Disponível em: <<http://confins.revues.org/6609>>. Acesso em: 27 abr. 2018.

BRASIL. Lei nº 13.263, de 23 de março de 2016. Altera a Lei

nº 13.033, de 24 de setembro de 2014, para dispor sobre os percentuais de adição de biodiesel ao óleo diesel comercializado no território nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, mar. 2016. Seção 1, p. 1. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/L13263.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/L13263.htm)>. Acesso em: 15 maio 2018.

CÉSAR, A. S.; BATALHA, M. O. Biodiesel in Brazil: history and relevant policies. **African Journal of Agricultural Research**, s. l., v. 5, n. 11, p. 1147-1153, jun. 2010.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 296 p.

DROUVOT, H.; DROUVOT, C. O programa federal de produção sustentável de óleo de palma: a questão da participação dos atores locais em favor do desenvolvimento territorial. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 9., out. 2012, Resende. **Anais...** Resende: SEGET, 2012, p. 1-16. Disponível em: <<http://www.cpge.aedb.br/seget/artigos12/8165.pdf>>. Acesso em: 5 abr. 2018.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO. **Food and Agriculture Data - FAOSTAT**: crops and livestock products. Roma: FAO, 2016. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/>>. Acesso em: 15 mar. 2018.

FURLAN JÚNIOR, J. et al. A utilização de óleo de palma como componente do biodiesel na Amazônia. **Comunicado Técnico**, Belém, n. 103, p. 1-4, dez. 2004. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/15434019.pdf>>. Acesso em: 1 abr. 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 175 p.

HERZOG, A. L. Óleo de palma, vilão lá fora, mocinho aqui? **Biodieselbr**, Curitiba, 8 out. 2010. Disponível em: <<https://www.biodieselbr.com/noticias/em-foco/oleo-palma-vilao-fora-mocinho-aqui.htm>>. Acesso em: 27 abr. 2018.

INDEXMUNDI. **Óleo de palma vs. soja**: price rate of change comparison. S. l.: IndexMundi, 2018. Disponível em: <<https://www.indexmundi.com/pt/pre%C3%A7os-de-mercado/?mercadoria=%C3%B3leo-de-palma&meses=120&moeda=kzt&mercadoria=soja>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO - MDA. Secretaria da Agricultura Familiar. **Programa nacional de produção e uso do biodiesel**: inclusão social e desenvolvimento territorial. Brasília: MDA, 2018. 48 p. Disponível

em: <[http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user\\_arquivos\\_64/Biodiesel\\_Book\\_final\\_Low\\_Completo.pdf](http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivos_64/Biodiesel_Book_final_Low_Completo.pdf)>. Acesso em: 1 jul. 2019.

NUNES, S. P. Produção e consumo de óleos vegetais no Brasil. **Conjuntura Agrícola**, Curitiba, n. 159, p.1-10, jun. 2007. Disponível em: <<http://www.deser.org.br/documentos/doc/Produ%E7%E3o%20e%20consumo%20de%20F3leos%20vegetais.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2018.

ÓLEO de palma para biocombustível. **Biodieselbr**, Curitiba, 20 dez. 2010. Disponível em: <<https://www.biodieselbr.com/noticias/em-foco/oleo-palma-biocombustivel-201210.htm>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

OSAKI, M.; BATALHA, M. O. Produção de biodiesel e óleo vegetal no Brasil: realidade e desafio. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 13, n. 2, p. 227-242, 2011.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 336 p.

SCHLÜTER, R. G. **Metodologia da pesquisa em turismo e hotelaria**. São Paulo: Aleph, 2003. 192 p.

SHAY, E. G. Diesel fuel from vegetable oils: status and opportunities. **Biomass and Bioenergy**, Amsterdã, v. 4, n. 4, p. 227-242, 1993.

SOBRE os biocombustíveis. **Biodieselbr**, Curitiba, 9 abr. 2009. Disponível em: <<https://www.biodieselbr.com/biodiesel/definicao/biocombustiveis.htm>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

SOJA é a matéria prima de 82% do biodiesel produzido no Brasil. **Aprobio**, São Paulo, 24 nov. 2015. Disponível em: <<http://aprobio.com.br/2015/11/24/soja-e-a-materia-prima-de-82-do-biodiesel-produzido-no-brasil/>>. Acesso em: 26 mar. 2018.

WANTUIL, S. **Óleo de palma: os impactos provocados no meio ambiente e os desafios de uma produção sustentável**. 120 f. 2016. Dissertação (Mestrado em Geografia e Meio Ambiente) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

YOKOYAMA, R. Y. **Palma de óleo nos próximos 10 anos**. 2017. 26 slides. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-setoriais/palma-de-oleo/2017/24a-ro/app\\_mercado\\_palma\\_24ro\\_oleo.pdf](http://www.agricultura.gov.br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-setoriais/palma-de-oleo/2017/24a-ro/app_mercado_palma_24ro_oleo.pdf)>. Acesso em: 22 mar. 2018.

---

Recebido 10/08/2018. Liberado para publicação em 19/06/2019.