

ENERGIA E SUSTENTABILIDADE: ANÁLISE DA VIABILIDADE DO CULTIVO DE DENDÊ PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL ENDÓGENO DA AMAZÔNIA

Energy and sustainability: analysis of viability of dendê cultivation for the endogenous regional development of the Amazon

Julyana Pereira Simas*
Cláudio Luis Camargo Pereira**

***Universidade Federal do ABC - UFABC / Santo André, São Paulo**
julyana.psimas@gmail.com

****Universidade Federal do ABC - UFABC / Santo André, São Paulo**
claudiocpenteado@gmail.com

RESUMO

O aproveitamento de áreas desmatadas a partir de atividades agrícolas tem ganhado destaque na tentativa de conciliar a conservação ambiental da região amazônica e o desenvolvimento local, uma vez que, ao proporcionar novos usos para o solo, a atividade proporciona a preservação de áreas nativas e reduz os impactos negativos, decorrentes do desmatamento. Além dos potenciais benefícios ambientais, a consolidação da agricultura, principalmente em bases familiares, representa uma grande oportunidade social. É o caso do dendê, cujo cultivo apresenta potencial para o aproveitamento de áreas já desmatadas da Amazônia, além de poder inserir pequenos agricultores na cadeia produtiva, o que representaria uma importante oportunidade para a produção de biodiesel. Entretanto, o avanço da produção pode gerar impactos ambientais negativos, sobretudo, em relação ao desmatamento. Além dos riscos ambientais, é preciso analisar, inclusive, se a produção de dendê busca valorizar a cultura e atender as necessidades da população local. Esses fatores são importantes por garantir o desenvolvimento endógeno da região, cujo desafio principal consiste em preservar os costumes e as riquezas naturais. Dessa forma, o objetivo do presente artigo consiste em investigar qual a viabilidade do dendê para a promoção do desenvolvimento regional endógeno da Amazônia. Como metodologia, foi realizado um estudo de caso em unidades produtivas no município de Tomé-Açu, no estado do Pará, a partir de observações e entrevistas com os principais atores envolvidos.

Palavras-chave: Desenvolvimento regional. Amazônia. Dendê.

ABSTRACT

The use of deforested areas from agricultural activities has gained prominence in the attempt to reconcile the environmental conservation of the Amazon region and local development, since, by providing new uses for the soil, the activity provides the preservation of native areas and reduces the negative impacts resulting from deforestation. In addition to the potential environmental benefits, the consolidation of agriculture, especially on a family basis, represents a great social opportunity. This is the case of oil palm, whose cultivation has the potential to use areas already deforested in the Amazon, in addition to being able to insert small farmers in the productive chain, which would represent an important opportunity for biodiesel production. However, the production advance may cause negative environmental impact, particularly in relation to deforestation. It is also necessary to examine if the palm oil production seeks to value the culture and meet the needs of the local population. These factors are important for ensuring the endogenous development of the region, whose main challenge is to preserve the customs and natural resources. The objective of this article is to investigate the viability of palm oil to promote Amazon endogenous regional development. The methodology is based on a case study in Tomé-Açu, state of Para, from observations and interviews with key stakeholders.

Keywords: Regional development. Amazônia. Palm oil.

1 INTRODUÇÃO

Em sua análise sobre o planejamento regional da Amazônia, Bertha Becker (2001) destaca a coexistência conflitiva entre modelos de ocupação territorial, onde, por um lado, impera a visão externa do modelo exógeno, baseado em um padrão econômico voltado para a exportação e que domina ainda hoje a ocupação da região, e, por outro, o modelo endógeno, caracterizado por promover os arranjos necessários para o desenvolvimento local. Ocorrido no período entre 1960 e 1985, o planejamento da região é marcado por políticas para o desenvolvimento, contando com fortes investimentos na expansão da infraestrutura regional. Entre as redes de integração espacial implantadas na Amazônia, as grandes rodovias foram responsáveis por alterar o padrão de circulação e de povoamento na região, o que provocou o aumento vertiginoso do desmatamento, associado a intensos conflitos sociais e ambientais (BECKER, 2001).

Não obstante, os incentivos governamentais ao desenvolvimento e à integração nacional da Amazônia também acarretaram a migração em massa para a região e a expansão da fronteira agrícola (KOHLHEPP, 2002), situação intensificada a partir do programa Polamazônia, na década de 1970, que atraiu imigrantes com maior poder aquisitivo e, por conseguinte, atividades econômicas, como a agropecuária e a mineração (BECKER, 2001). Como resultado do processo de ocupação regional, designado por Becker (2001, p.141) como "privilégio atribuído aos grandes grupos e a violência da implantação acelerada da malha tecno-política, que tratou o espaço amazônico como isotrópico e homogêneo, com profundo desrespeito pelas diferenças sociais e ecológicas", foi possível observar a destruição dos valores e saberes locais, caracterizando, portanto, "como não planejar uma região" (idem).

Diante do avanço do desmatamento na região, o Banco Mundial reconhece a necessidade de rever a postura conservadora em relação à Amazônia e propõe a adoção de atividades sustentáveis, capazes de produzir retornos econômicos e sociais, além de minimizar os possíveis impactos ambientais (MARGULIS, 2003). Com argumentos voltados para a mesma direção, Becker (2001) defende que a Amazônia já é verde, sendo essencial estabelecer um forte setor produtivo na região. O desafio que se coloca, desse modo, é como utilizar o patrimônio natural, sem causar destruição; é garantir a sobrevivência dos ecossistemas, a recuperação de áreas degradadas, mas também gerar emprego e renda para a população (BECKER, 2010).

O aproveitamento de áreas desmatadas a partir de atividades agrícolas tem ganhado destaque, nesse sentido, na tentativa de conciliar a conservação ambiental e o desenvolvimento local. Ao permitir novos usos para um solo já devastado, a atividade proporciona a conservação de áreas nativas e reduz os impactos negativos, decorrentes do desmatamento. Além dos potenciais benefícios ambientais, a consolidação da agricultura, principalmente em bases familiares, representa uma grande oportunidade social, pois gera emprego e renda, promovendo o desenvolvimento rural e, por conseguinte, a melhoria das condições sociais, como saúde, cultura e educação (SACHS, 2008). A urgência de um efetivo desenvolvimento rural se evidencia através dos problemas sociais, a exemplo da própria região Norte, onde aproximadamente 70% da população residem em áreas urbanas, o que agrava o quadro de desemprego e criminalidade, assim como aumenta a concentração das favelas (HOMMA, 2005).

Na opinião de Sachs (2008), o Brasil é o país que apresenta as melhores condições para a criação de uma civilização sustentável, baseada na biomassa, capaz de produzir alimentos, biocombustíveis, adubos verdes, ração animal, fármacos, cosméticos e matérias-primas industriais. Dentre as diferentes oportunidades, os biocombustíveis emergem como principais propulsores na tentativa de mitigar não somente os déficits crescentes de trabalho decente no campo, como também as mudanças climáticas e a necessidade de alterar drasticamente a matriz energética mundial (SACHS, 2009).

Com uma experiência de décadas na produção de etanol, o Brasil é considerado, atualmente, o segundo maior produtor mundial, tendo alcançado a marca de 23,64 bilhões de litros, na safra de

2012/13 (CONAB, 2013). A partir da criação do Programa Nacional de Produção e uso do Biodiesel (PNPB) em 2004, o país também assumiu o desafio de produzir o biodiesel, de modo a promover a eficiência econômica, social e ambiental na cadeia produtiva. A ideia inicial do programa era investir em plantações de palma e mamona justamente nas regiões Norte e Nordeste do país, para, dessa forma, gerar empregos e reduzir as desigualdades sociais existentes no país. Nesses primeiros anos, porém, verificou-se uma predominância do uso da soja como matéria-prima para a produção do biodiesel, sendo esta, baseada em grandes latifúndios e irrisória participação familiar.

Nesse contexto, Campos (2003) chama atenção para o potencial da região Norte, que dispõe de 70 milhões de hectares aptos para o plantio de dendê. Segundo a autora, só na região Amazônica existem 20 milhões de hectares desmatados sem atividade econômica, que poderiam ser empregados no cultivo da palmeira. Além de apresentar as condições necessárias para o aproveitamento destas áreas, o dendê pode inserir pequenos produtores locais na cadeia produtiva, o que representaria uma importante oportunidade para a produção do biodiesel.

No entanto, o avanço da produção de dendê na Amazônia pode gerar impactos ambientais negativos, sobretudo, em relação ao desmatamento. É o que demonstra a experiência da Malásia, um dos principais países produtores da palma, atualmente, onde a expansão desordenada do dendê provocou a devastação de imensas áreas florestais, o que gerou o aumento das emissões de gases de efeito estufa e expressiva perda da biodiversidade. Além dos riscos ambientais, é preciso analisar, inclusive, se a produção de dendê inserida na região amazônica busca valorizar a cultura e atender as necessidades da população local. Esses fatores são importantes por garantir o desenvolvimento endógeno da região, cujo desafio principal consiste em preservar os costumes e as riquezas naturais. A Amazônia requer atividades apropriadas às suas condições, capazes de aproveitar as potencialidades socioeconômicas e garantir o bem-estar da sociedade.

Com base nesse cenário, o objetivo do presente artigo consiste em investigar qual a viabilidade do dendê para a promoção do desenvolvimento regional endógeno da Amazônia.

Como metodologia, foi realizado um estudo de caso em unidades produtivas no município de Tomé-Açu, no estado do Pará, a partir de observações e entrevistas com os principais atores envolvidos. O artigo se encontra estruturado em três partes principais, além da introdução. Na primeira parte, capítulo 2, será apresentada uma breve discussão sobre desenvolvimento regional endógeno e sobre as expectativas e os desafios do dendê para a região. O capítulo 3 tem como objetivo demonstrar os principais resultados obtidos a partir do estudo de caso e, por último, serão apresentadas as principais conclusões alcançadas.

2 DESENVOLVIMENTO REGIONAL E DESAFIOS PARA A AMAZÔNIA

2.1 Desenvolvimento Regional Endógeno da Amazônia

Poderia aqui, ser fiel ao termo largamente utilizado na literatura ambiental e propor como referência, o “desenvolvimento sustentável” da região amazônica. Mas, não o fiz por dois motivos principais. O primeiro deles provém dos argumentos bastante convincentes de Amartya Sen (2004), quando defende que não basta garantir as condições necessárias às futuras gerações, como define o Relatório Brundtland¹, mas deve-se proporcionar a estas o mesmo direito à liberdade de ter aquilo que valorizam ou que, por algum motivo, atribuem importância. O segundo motivo diz respeito à falta de um consenso internacional acerca da sustentabilidade, tanto em termos conceituais, como em termos práticos. Conceituais porque a expressão “desenvolvimento sustentável” ainda se encontra em processo de construção e, em termos práticos, porque ainda não existe uma receita bem definida de como se atingir essa sustentabilidade (VEIGA, 2010).

O planejamento regional, que surge após a segunda guerra mundial, como resultado da tomada de consciência e da pressão política e social para enfrentar as desigualdades regionais, comum à maioria dos países ocidentais (DINIZ, 2001), se fortalece com o processo de globalização das

economias e deixa de ocupar um lugar secundário na ciência econômica (AMARAL FILHO, 1996). De acordo com Oliveira e Lima (2003), se constrói, então, um novo paradigma, onde a sociedade deve participar do planejamento da ocupação do espaço, de forma a privilegiar os elementos locais, em direção à promoção do desenvolvimento e, com isso, otimizar o uso dos recursos humanos, ambientais e institucionais da região. O desafio passa a se concentrar, na opinião dos autores, na conciliação entre as políticas públicas de incentivo ao crescimento e os objetivos locais.

A partir da década de 1980, as regiões começam a indicar um movimento de endogeneização, em relação às decisões sobre o seu destino e o uso dos meios e recursos utilizados no processo econômico, demonstrando o que Amaral Filho (2001) considerou uma importante iniciativa de organização territorial. Emerge neste cenário, o conceito de desenvolvimento regional endógeno, no qual os fatores internos da região são capazes de transformar uma oportunidade de crescimento em desenvolvimento para toda a sociedade. Pensar o desenvolvimento regional a partir de uma perspectiva endógena significa enxergar a região, não apenas sob o ponto de vista geográfico, "mas como um ator social, como elemento vivo do processo de planejamento" (OLIVEIRA e LIMA, 2003, p. 36). Segundo Amaral Filho (2001), o modelo endógeno proporciona o desenvolvimento de baixo para cima, a partir das potencialidades socioeconômicas originais da região. De acordo com o autor, os fatores, como capital humano, instituições, conhecimento e informação, passam a ser considerados endógenos e reconhecidos pelos economistas como importantes fatores de produção, capazes de conduzir ao aumento da produtividade, acelerar o crescimento e proporcionar uma melhor distribuição de renda.

O desenvolvimento regional endógeno é interessante para a Amazônia, dessa forma, ao possibilitar o fortalecimento das estruturas internas da região, atraindo atividades econômicas adequadas, além de conceder autonomia aos atores locais. Com isso, é possível preservar os costumes, as riquezas naturais, a cultura e os valores locais, afinal o desenvolvimento regional endógeno "permite que a região atinja um crescimento equilibrado e sustentado no longo prazo, sem entrar em conflito direto com a base social e cultural da região" (BARQUERO, 1998 apud SOUZA FILHO, 2002, p. 2).

2.2 Expectativas e Desafios do Dendê para a Amazônia

Fruto de uma palmeira de origem africana, o dendê é conhecido cientificamente como *Elaeis guineensis*, pertencente à classe *Monocotyledonae* da ordem *Palmae*. O fruto é composto por duas partes principais, sendo elas: o mesocarpo, polpa fibrosa que produz o óleo de dendê e a semente, localizada na parte interior, que produz o óleo de palmiste (EMBRAPA, 2001). Do total de cachos de frutos beneficiados, 20% correspondem ao óleo de palma e apenas 2,5% ao óleo de palmiste, enquanto o restante se divide entre o cacho vazio, após o debulhamento, a torta de palmiste, fibras, casca e efluentes líquidos (CREPALDI, 2006 apud MARZULLO, 2007).

Considerada uma cultura perene seu ciclo produtivo tem duração de 25 a 30 anos, sendo que a produção do fruto tem início no terceiro ano e seu rendimento pode alcançar 25 toneladas de cacho, por hectare. O rendimento do óleo é um dos maiores atrativos do dendê, variando entre 3 e 6 toneladas por hectare, expressivamente maior que as demais matérias-primas, inclusive a soja, cujo rendimento é de 0,2 a 0,6 t/ha (Tabela 1). Além disso, a colheita do dendê ocorre durante os doze meses do ano ao contrário dos três meses de colheita característicos da maioria das oleaginosas, como mamona, amendoim e soja (ABIX, 2005).

Segundo dados da Embrapa (REIS et al., 2011), o dendezeiro requer temperatura média entre 25 e 27°C, precipitações mensais mínimas de 100 mm, umidade do ar próxima de 80% e uma luminosidade de pelo menos 5 horas de luz solar, por dia. Por influência direta do clima na produtividade da planta, o dendê apresenta melhor desenvolvimento em regiões tropicais do globo, sendo a região Amazônica umas das áreas mais propícias para o cultivo.

Tabela 1 – Características de algumas matérias-primas, com potencial para a produção de biodiesel

| Espécie | Origem do Óleo | Conteúdo do Óleo (%) | Meses de Colheita | Rendimento em Óleo (t/ha) |
|----------|----------------|----------------------|-------------------|---------------------------|
| Dendê | Amêndoa | 26 | 12 | 3,0 - 6,0 |
| Babaçu | Amêndoa | 66 | 12 | 0,4 - 0,8 |
| Girassol | Grão | 38 - 48 | 3 | 0,5 - 1,5 |
| Colza | Grão | 40 - 48 | 3 | 0,5 - 0,9 |
| Mamona | Grão | 43 - 45 | 3 | 0,5 - 1,0 |
| Amendoim | Grão | 40 - 50 | 3 | 0,6 - 0,8 |
| Soja | Grão | 17 | 3 | 0,2 - 0,6 |

Fonte: ABIX, 2005.

Inicialmente utilizado para produção de sabão e como lubrificante de máquinas a vapor, o óleo de dendê é empregado atualmente no mercado alimentício e como matéria-prima para o biodiesel, representando uma das lavouras que mais crescem no mundo. O consumo mundial do óleo passou de 17 milhões de toneladas, em 1998, para 45 milhões, em 2009 (BECKER, 2010). E, conforme estimativas (FAPRI apud EDWARDS et al., 2008), o óleo de palma atenderá cerca da metade do crescimento da demanda mundial por óleos vegetais entre 2008 e 2017, sendo que 88% dessa matéria-prima serão provenientes da Malásia e Indonésia, principais países produtores, atualmente.

A Malásia passou a incentivar o cultivo de palma na década de 1960, quando a área plantada era de aproximadamente 55 mil hectares. No ano de 2000, porém, a área passou para 3,5 milhões, como resultado da rápida expansão do cultivo no país. Nesse período, a produção do óleo passou de 92 mil toneladas para 10,6 milhões (MÜLLER; FURLAN JÚNIOR, 2001). Em 2006, a Política Nacional de Biocombustíveis estabeleceu o uso do biodiesel para os setores de transporte e industrial, atuando como um novo estímulo à produção de palma, o que proporcionou, inclusive, a exportação do óleo (MASIERO; LOPES, 2008).

Em razão do declínio de suas reservas de petróleo, a Indonésia também passou a investir na produção de biocombustíveis (MASIERO; LOPES, 2008). Na Conferência sobre Mudanças Climáticas das Nações Unidas em Copenhague (COP 15) em dezembro de 2009, o país anunciou a meta de redução dos gases de efeito estufa entre 26 e 41%, até o ano de 2020. O foco das estratégias políticas de redução se concentra na área energética e de mudança no uso do solo, conforme descrito no Green Paper (MINISTRY OF FINANCE, 2009), desenvolvido pelo Ministério de Finanças da Indonésia. Convencido do potencial que representa à segurança energética, o governo indonésio assumiu o desafio de aumentar a participação de fontes energéticas renováveis em sua matriz, explorando o potencial geotérmico, hidrelétrico, nuclear, solar, eólico, além da biomassa. O objetivo é fazer com que somente os biocombustíveis correspondam a 20% do total de energia primária consumida em 2025, substituindo assim, a gasolina e o óleo diesel (SUMARYONO, 2005).

Diante dos incentivos políticos, a Indonésia conquistou a liderança da Malásia na produção mundial de óleo de palma, em 2005, consolidando os dois países como os principais produtores. Juntos, produziram 86% da produção mundial do óleo, em 2008. Destes, se encontram Tailândia e Colômbia, que precedem o Brasil na lista dos principais produtores mundiais (ALVES, 2011).

No Brasil, a cultura do dendê recebeu apoio pela primeira vez na década de 1980, com o Programa Nacional de Óleos Vegetais para Fins Energéticos (Pró-óleo), o que, na época, não obteve muito sucesso, devido à queda nos preços do petróleo, que desestimulou um substituto para o óleo diesel (SILVA et al., 2011). Atualmente, com uma nova ascensão do setor bioenergético, foram criados dois novos programas governamentais, que incentivam o cultivo de dendê no país. Um deles é o já citado Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel, que defende a produção do biodiesel a partir do aproveitamento da diversidade de oleaginosas disponíveis no país. O segundo, Programa de Produção Sustentável da Palma de Óleo, lançado em 2010 pelo, então, presidente Luís Inácio Lula da Silva, tem como principal objetivo disciplinar a expansão da produção do dendê, em território

brasileiro. Como resultado, a área colhida com dendê no país passou de 102.322 hectares em 2007 para 126 559 hectares em 2014, enquanto a produção passou de 1.073 727 para 1.393 873 toneladas nesse período (IBGE, 2009; IBGE, 2015).

Bertha Becker (2010) defende que as vantagens de se produzir dendê no Brasil vão além do forte interesse econômico e das condições biofísicas favoráveis da Amazônia. A palmeira é uma das culturas mais intensivas em mão de obra, sendo necessário um agricultor a cada 5 ou 10 hectares, além de trabalhadores para a colheita, o que representa uma ótima oportunidade para o pequeno agricultor na Amazônia, contribuindo também para os objetivos de inserção social do PNPB. Além disso, a implantação da cultura proporciona a ocupação permanente de mão de obra no local, fixando o agricultor e sua família na área de produção do dendê, o que pode atrair novos investimentos e até mesmo a formação de cooperativas de produtores (EMBRAPA, 2010).

Entretanto, Becker adverte, habilmente, para os possíveis impactos ambientais decorrentes do avanço da produção de dendê nessa região, sobretudo, em relação ao desflorestamento. Homma (2001) também previne para os riscos, afirmando que o cultivo de dendê deve ser pensado na forma de compensação ecológica. De fato, a palmeira tem o potencial de aproveitar as áreas já desmatadas, protegendo o solo contra a erosão, além de oferecer uma alta taxa de sequestro de carbono durante o ciclo produtivo (EMBRAPA, 2010). Porém, o ganho com a exploração de madeiras, prévia ao desmatamento, e o possível deslocamento de outras atividades agropecuárias podem representar uma nova pressão sobre a fronteira agrícola. Essa tem sido exatamente a principal crítica de ambientalistas direcionada ao modelo de expansão do cultivo, adotado na Malásia e Indonésia.

Nestes países, a expansão do cultivo da palma é acusada de causar a devastação de florestas nativas, o que não só representa uma ameaça à biodiversidade, como aumenta as emissões de gases de efeito estufa (VILLELA, 2009). Segundo Alves (2011), essa devastação chamou a atenção de Organizações Não Governamentais (ONGs), que começaram a pressionar os países produtores por melhores práticas produtivas e, inclusive, os principais compradores do óleo, que passaram a exigir critérios sustentáveis na produção da palma.

De acordo com os dados da Matriz Mundial de Emissões, a mudança no uso do solo, gerada pelo desmatamento, corresponde a segunda maior causa do aumento da concentração global de dióxido de carbono na atmosfera (17%), atrás somente do uso de combustíveis fósseis (IPCC, 2007). Considerando a redução das emissões de gases de efeito estufa, uma das principais expectativas dos biocombustíveis, faz-se necessário avaliar a viabilidade ambiental da produção de biodiesel a partir do dendê, na região amazônica. Ou como bem questiona Bertha Becker: “Será pertinente o cultivo da palma de óleo (dendê)?” (BECKER, 2010).

3 ESTUDO DE CASO A PARTIR DA PRODUÇÃO DE DENDÊ NO ESTADO DO PARÁ

Os resultados do Zoneamento Agroecológico (ZAE) do dendê indicam a região Nordeste do estado do Pará como apta ao cultivo do dendê, com destaque para os municípios do Acará, Mojú, Tailândia, Tomé-Açu e Concórdia do Pará, na microrregião de Tomé-Açu. Com base no resultado do ZAE e considerando a recente expansão do dendê no município de Tomé-Açu, o mesmo foi definido como local ideal para realizar o estudo de campo.

Muito embora o dendê seja cultivado na Amazônia desde meados da década de 1960, com o objetivo de suprir a indústria alimentícia, a produção no município de Tomé-Açu passou a ganhar representatividade no ano de 2010, quando o, então, Presidente do Brasil, Luis Inácio Lula da Silva realizou uma visita à região para inaugurar o Programa Nacional de Produção Sustentável do Óleo de Palma, responsável por incentivar a produção de biocombustíveis a partir da palma.

3.1 Estudo de Caso

O estudo de campo, realizado no município de Tomé-Açu em 2014, contou com a contribuição de alguns dos atores sociais envolvidos na cadeia produtiva do dendê através de entrevistas, além da observação em campo. O universo de entrevistados inclui quatro agricultores familiares, duas empresas produtoras de biodiesel, Belém Bioenergia Brasil e Biopalma, representantes do Sindicato dos Trabalhadores Rurais e do Sindicato da Agricultura Familiar, o então secretário de agricultura do município de Tomé-Açu, Michinori Konagano, e o vice-secretário, Jorge Ito (SIMAS, 2015).

Atualmente, existem duas principais empresas produtoras de palma, no município: a Belém Bioenergia Brasil (BBB), criada a partir de um acordo entre a Petrobras e a Galp Energia, de Portugal, e a Biopalma, propriedade da Vale em sociedade com o grupo MSP. A Belém Bioenergia Brasil começou a produzir a palma no ano de 2011 e, atualmente, trabalha com três diferentes modelos produtivos na região: arrendamento de terras, com 36.800 hectares de plantio próprio; parceria empresarial com médios e grandes produtores, que somam juntos 340 hectares e parceria com a agricultura familiar, com aproximadamente 3000 hectares cultivados, totalizando 40.140 hectares, dos quais 18.500 ha se localizam no município de Tomé-Açu². A empresa Biopalma, por sua vez, deu início ao cultivo da palma em 2009 e, hoje, totaliza 30 mil hectares produtivos, contando com a participação de 450 agricultores familiares, distribuídos em 1500 hectares de terras. O objetivo da empresa é adquirir 25% da matéria-prima a partir da agricultura familiar, até o ano de 2019³.

A busca pela inserção da agricultura familiar na cadeia produtiva da palma é motivada pelos benefícios do Selo Combustível Social (SCS), segundo o qual é necessário que um percentual mínimo da matéria-prima seja oriundo desse tipo de agricultura, meta essa ainda não alcançada por nenhuma das empresas, uma vez que o projeto de inserção é relativamente novo, com aproximadamente três anos de experiência. Além disso, o agricultor deve possuir um perfil adequado para se enquadrar nas exigências feitas pelas empresas e pelo banco que financia o projeto.

Uma vez cumpridas todas as exigências legais, o agricultor familiar estará apto a participar do programa de produção de dendê, em convênio com a empresa produtora do biodiesel, através de um projeto customizado de acordo com a área disponível para o cultivo e com a quantidade de membros da família, que deverá trabalhar na colheita. O financiamento é realizado diretamente com o Banco, sendo a empresa responsável pela assistência técnica, de forma gratuita, durante os três primeiros anos de produção. O tempo de contrato entre agricultores e empresa é de quinze anos, havendo a expectativa de renovação, após esse período.

Os quatro agricultores familiares entrevistados fornecem a palma cultivada para a empresa Biopalma, em um modelo de exclusividade, sendo claro para todos eles, esta condição do contrato: "Não pode vender para outra empresa. Se não rompe o contrato". A empresa avalia a relação como um benefício ao agricultor, uma vez que existe a garantia de compra de toda a produção. Segundo representante da Biopalma, não é possível declarar no contrato a relação de exclusividade, por se tratar de um financiamento público. No entanto, caso o agricultor deixe de fornecer toda a produção à empresa, o mesmo deixa de ser considerado integrado, junto ao banco (SIMAS, 2015).

As propriedades têm em média 25 hectares de terras, dos quais 10 hectares são destinados à produção de dendê e o restante reservado para outras culturas, em sua maioria, pimenta, cacau e cupuaçu. Na época das entrevistas, o dendê representava entre 10 e 30% da renda dos agricultores familiares, sendo que o valor pago por tonelada de dendê, varia de acordo com a cotação do dólar da Malásia. Entre os meses de junho e julho de 2014, o valor pago por tonelada foi de aproximadamente R\$260,00. Muito embora ainda estivessem no terceiro ano de plantio e a renda fosse considerada baixa, foi possível perceber que a expectativa dos agricultores em relação ao dendê é positiva: "Até o momento, o dendê só deu trabalho. Mas, eu acredito que daqui para frente, vai melhorar" (SIMAS, 2015).

Entretanto, também foi possível observar determinado receio com o futuro, sobretudo, em relação à colheita, realizada manualmente, e ao transporte dos cachos até a empresa, atual responsabilidade da própria Biopalma. A colheita do dendê, que ainda se encontra nos primeiros anos, varia entre 1 e 2 toneladas por mês, mas deve aumentar com o tempo. A principal dificuldade encontrada reside na falta de um instrumento, denominado "tratorzinho" pelos agricultores, que auxilia o processo de colheita. Em relação ao transporte, a Biopalma se responsabilizou a buscar os cachos de dendê nas propriedades até o segundo ano de colheita, não ficando claro quem deverá custear o transporte, após esse período. A única sugestão da Biopalma, até o momento do estudo de campo, fazia referência à criação de cooperativas ou clusters, onde seria possível reunir a colheita de diferentes agricultores familiares, organizados de acordo com a localização das propriedades, para somente então destinar o dendê à empresa processadora, o que reduziria consideravelmente os custos envolvidos no transporte.

Além destas incertezas, o histórico de prejuízo com as perdas nas plantações da pimenta do reino, principal produto cultivado em Tomé-Açu no passado, fez com que os agricultores criassem uma série de restrições ao monocultivo, que, segundo eles, representa um alto risco: "A gente não aposta tudo no dendê. Marinheiro de primeira viagem não pode confiar, né?". Com base no Sistema Agroflorestal (SAG), característico do município de Tomé-Açu, os agricultores têm como interesse cultivar o dendê de forma consorciada com outros cultivos. As empresas, porém, não são adeptas desta prática. A princípio, houve rejeição por parte da Biopalma, que atualmente permite o cultivo consorciado, desde que realizado com culturas temporárias, como o maracujá ou a mandioca, por exemplo. As culturas perenes não são consideradas adequadas pela Biopalma, por provocar sombra no plantio de dendê e prejudicar o seu rendimento (SIMAS, 2015).

Vale a pena destacar, nesse contexto, a experiência de um dos agricultores familiares entrevistados, que cultivava o dendê de forma consorciada com a mandioca, o cacau e o açaí. Contrariando as recomendações da Biopalma, para quem o agricultor fornece o dendê, ele defende o SAG, com a condição que seja respeitado o espaçamento necessário entre as culturas. É possível otimizar, dessa forma, o uso da terra e garantir o rendimento mínimo necessário para a família, considerando que, na ocasião, o dendê representava apenas 10% do total da renda do agricultor.

Deve-se atentar, entretanto, que o referido agricultor familiar se encontra em uma posição privilegiada, em relação aos outros três agricultores entrevistados. Essa observação se deve a alguns fatores determinantes, como nível de escolaridade, área total da propriedade e, portanto, poder econômico, além da participação política ativa. É o único entre os agricultores entrevistados, cujos filhos estão cursando faculdade em outra cidade. Todos esses fatores atribuem ao agricultor uma maior liberdade para agir de acordo com aquilo que valoriza, ao passo que os demais agricultores apresentaram um grau maior de dependência, em relação às exigências feitas pela Biopalma.

Segundo relato da representante do Sindicato dos Trabalhadores Rurais, a rejeição das empresas em relação aos sistemas consorciados é responsável por provocar importantes alterações no contexto produtivo do município. Apesar de a maioria ser contra, alguns agricultores familiares, atraídos pelas expectativas promissoras, deixam de cultivar mandioca, pimenta, cupuaçu ou açaí para se arriscar na monocultura do dendê. A principal preocupação do Sindicato é conter os impactos sociais e ambientais decorrentes. De acordo com o Sindicato, entre os anos de 2003 e 2006, o avanço da plantação de palma na região se deu prioritariamente a partir da compra de terras, por parte das empresas, o que provocou um expressivo êxodo rural e intensificou problemas, como a prostituição e a violência. Além disso, o Sindicato responsabiliza as empresas pelo aumento do desmatamento e pelo uso de agrotóxicos, sem o devido manejo necessário, o que pode provocar a contaminação do solo e dos rios. Com a inclusão dos agricultores familiares na cadeia produtiva, a preocupação específica do Sindicato passou a se concentrar na necessidade de contratação de funcionários para a colheita, o que até então, não representava uma prática comum nas propriedades: "Será no futuro uma agricultura patronal?" (SIMAS, 2015).

O Sindicato dos Agricultores Familiares (Sintraf) de Tomé-Açu apresenta uma posição menos crítica a respeito do dendê, sendo favorável à implementação da cultura na região, desde que as empresas permitam o sistema consorciado com outras culturas. A principal vantagem, na visão do Sintraf, é que o dendê pode representar importante alternativa para a agricultura a longo prazo. Todavia, o Sindicato também alerta para os riscos, como os problemas de saúde causados nos agricultores familiares, em razão do manuseio de agrotóxicos. Alguns dos agricultores entrevistados criticaram justamente a falta de treinamento para lidar com esses produtos.

Entre os principais conflitos socioambientais, o reflorestamento a partir do dendê representa uma das mais importantes controvérsias. Considerado uma alternativa capaz de reaproveitar áreas já desmatadas, o dendê desperta o interesse de se contabilizar a área plantada na porcentagem da propriedade destinada à Reserva Legal. Com base nos riscos inerentes à expansão desordenada do dendê na região amazônica, se faz pertinente delimitar, de forma clara, o potencial de recuperação do solo já degradado a partir do cultivo e a importância da biodiversidade na manutenção da floresta. Fearnside (2010) cita o deputado paulista, Aldo Rebelo, relator da revisão do Código Florestal, em seu parecer contrário ao dendê como substituto de áreas de Reserva Legal, o que ele denominou como "um contrassenso", diante do exemplo de devastação e risco de extinção, provocados pela expansão do dendê na Malásia. "...qualquer abertura para substituir as reservas legais de florestas em propriedades na Amazônia por plantações de espécies como, por exemplo, o dendê, traria enormes prejuízos ambientais" (FEARNSIDE, 2010, p. 3).

No entanto, este representa um forte interesse por parte dos diversos atores envolvidos com o cultivo de dendê no município de Tomé-Açu, incluindo as Empresas, a Secretaria de Agricultura e os próprios agricultores familiares, que consideram essa oportunidade como um melhor aproveitamento da terra, traduzindo o que Agricultor 1 denomina como "reflorestamento lucrativo". "Um trabalhador da cidade que almeja ganhar melhor, pede aumento para seu superior. No caso do agricultor, ele precisa expandir a produção" (SIMAS, 2015).

A Secretaria de Meio Ambiente do município pouco se envolve com as questões relacionadas ao dendê, salvo quando é necessário emitir algum documento ao agricultor. A única recomendação da Secretaria para os agricultores familiares, segundo eles, reside em não realizar a queima da área, de forma prévia ao plantio de dendê, mas alguns admitem realizar ainda assim, o que traduz, portanto, a falta de participação e fiscalização, por parte da Secretaria.

Uma outra importante controvérsia se refere à possível competição entre os fatores de produção com o cultivo de alimentos. Segundo uma representante da sociedade de Bojarú, município vizinho e também produtor de dendê, a expansão da produção da palma ocasionou o aumento nos preços da farinha de mandioca, item básico da alimentação do povo da região, que, em pouco tempo, passou de R\$40,00 para R\$200,00 o quilo. Em resposta, a sociedade de Bojarú limitou a expansão do dendê na região, gerando uma queda nos preços da farinha de mandioca, que atingiu R\$60,00 o quilo em julho de 2014⁴.

Um dos agricultores entrevistados em Tomé-Açu também expressou preocupação em relação à expansão do dendê no município: "O dendê é bom. Mas, e o arroz e o feijão?". Ainda é cedo para apontar os impactos efetivos do dendê em relação à produção de alimentos na Amazônia, mas os indícios alertam para os riscos e evidenciam a necessidade de pesquisas, sobretudo, em relação aos indicadores de produção agrícola, a fim de identificar um possível deslocamento de culturas.

Apesar de a produção do dendê ainda estar nos primeiros anos, é possível identificar a sua contribuição para o desenvolvimento da região, através de alguns indicadores, que deverão ser revistos ao longo dos anos, a fim de garantir uma análise mais segura e justa. De acordo com os relatos obtidos a partir dos agricultores familiares e até mesmo entre alguns representantes da própria sociedade, houve melhorias nas condições de infraestrutura do município, principalmente em relação ao transporte, através da construção de vias para permitir o acesso às propriedades. A mesma unanimidade de opinião, entretanto, é observada sobre a precariedade na saúde, avaliada como péssima entre a maioria dos entrevistados. O Sindicato dos Trabalhadores Rurais relata que a situação

da saúde se agravou com o aumento do êxodo rural, provocado pela especulação de terra, por parte das empresas processadoras. A respeito da participação política, a maioria dos agricultores familiares avalia como baixa ou inexistente. Porém, os agricultores têm consciência da sua importância e demonstram, em todos os casos, um forte interesse em aumentar a sua participação nas decisões políticas do município.

3.2 Análise do PNPB - Atores, Recursos e Instituições

O objetivo desta sessão consiste em sistematizar as principais etapas de construção do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel, de acordo com o modelo proposto por Subirats et al. (2008), o qual se baseia no Ciclo da Política Pública, aliado a uma análise transversal sobre os atores envolvidos, os recursos por eles mobilizados e as instituições que lhes dão sustento. Para iniciar a análise, o quadro 1 apresenta os principais determinantes envolvidos em cada uma das etapas de construção do PNPB.

Quadro 1 – Etapas de construção do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel, de acordo com o Ciclo de Políticas Públicas

| ETAPA | PRINCIPAIS DETERMINANTES |
|-------------------------------------|---|
| 1. Surgimento do Problema | A identificação do problema tem início com a busca pela segurança energética nacional, pela redução da dependência por combustíveis fósseis e pela emergência de inclusão social de pequenos agricultores familiares. |
| 2. Inclusão na Agenda | Os custos relativos à importação do óleo diesel, que representa atualmente o principal derivado de petróleo consumido no Brasil, estimulou a inclusão do biodiesel na agenda política. Além do viés econômico, as questões ambientais, sobretudo, relacionadas às mudanças climáticas, também influenciaram a inclusão. |
| 3. Formulação e Decisão do Programa | Instrumentos governamentais de incentivo à produção e à inserção social na cadeia produtiva representam a principal estratégia de formulação do PNPB. |
| 4. Implementação da Política | A implementação do PNPB se efetivou através dos percentuais mínimos obrigatórios de mistura ao óleo diesel convencional. A cadeia produtiva da soja, já estruturada no país, também contribuiu para efetivar a implementação da política. |
| 5. Avaliação da Política | De acordo com as avaliações feitas ao Programa, a criação de um novo mercado para o biodiesel se demonstrou eficiente. No entanto, o desempenho social se encontra abaixo do esperado, até o momento. |

Fonte: SIMAS (2015).

Diferentes atores, governamentais e não governamentais, participaram do processo de elaboração do PNPB, ao longo das cinco etapas, que compõem o Ciclo da Política Pública. Para realizar a completa análise do ciclo, seria necessário seguir as práticas político-administrativas adotadas, acompanhar o cotidiano dos atores durante o processo de elaboração do PNPB, as inter-relações formadas e os interesses entre eles. Com base nesse tipo de restrição, o mapeamento dos atores, seus recursos e instituições será limitado à etapa de implementação da política, possível de ser concretizado através do estudo de caso do dendê na Amazônia, o que demonstrou ser suficiente para o alcance do objetivo proposto para esse trabalho.

A partir do estudo de campo, foi possível entrevistar e debruçar a análise sobre dois dos principais atores envolvidos na produção de biodiesel a partir do dendê: os agricultores familiares e as empresas processadoras de biodiesel. Os agricultores familiares demonstraram um poder de coalizão significativa, porém menor que o poder representado pelas empresas, visto que a sua capacidade de mobilizar recursos é inferior. Além disso, existe um certo grau de dependência em relação à empresa, uma vez que os agricultores precisam dos contratos para efetivar a sua inserção no mercado de biodiesel, no qual se garante a compra do dendê, a assistência técnica e as diretrizes para o financiamento com o banco. Por outro lado, as medidas estipuladas pelo governo, como o Selo Combustível Social, estimulam a relação de parceria da empresa com os agricultores familiares.

Independente se de forma ativa ou indireta, ambos os atores intervêm na política, influenciados pelas normas institucionais a que estão submetidos.

A terra, de extremo valor no contexto da Amazônia, a mão de obra e o tempo para dedicar à agricultura representam os principais recursos disponíveis aos agricultores familiares, para lutar em defesa dos seus interesses. Os mesmos recebem influência direta do mercado de biodiesel, responsável por determinar as regras para a produção e comercialização do dendê, dos Sindicatos dos Trabalhadores Rurais e dos Agricultores Familiares, além da Secretaria de Agricultura (Sagri) do município, que atua na orientação das questões ligadas à agricultura, sobretudo, em apoio aos Sistemas Agroflorestais. Com base nas observações feitas em campo, foi possível identificar uma forte relação entre os agricultores e a Secretaria, especificamente a partir da gestão do secretário Michinori Konagano, muito respeitado entre eles. O referido secretário também produz diferentes cultivos em sua propriedade e exerce sua função de forma muito próxima aos agricultores, o que resulta em uma influência direta e expressiva da Sagri no comportamento dos mesmos.

As empresas, por sua vez, também recebem influência das regras impostas pelo mercado de biodiesel, assim como do governo, através dos mecanismos que estimulam a produção e a inserção social, entre eles o referido SCS. Com uma capacidade maior de mobilizar recursos, as empresas contam principalmente com o dinheiro, empregado para subsidiar os custos envolvidos na produção de dendê e a tecnologia, que garante o conhecimento acerca do modelo produtivo, recursos estes utilizados para consolidar seus interesses e firmar a relação da empresa com os agricultores familiares.

Os mecanismos governamentais de incentivo à inclusão social atuam na base dos interesses das empresas processadoras de biodiesel. Uma vez concedido o SCS, a Biopalma, empresa para qual os agricultores familiares entrevistados vendem a sua produção, terá acesso a benefícios, como redução de impostos e direito à participação de leilões, o que justifica grande parte dos esforços, por parte da empresa, para inserir os agricultores familiares da região na cadeia produtiva. Seria possível supor, portanto, que tais mecanismos sustentam o modelo produtivo do dendê tal como se encontra atualmente estruturado, no município de Tomé-Açu, ou seja, as vantagens econômicas concedidas às empresas representam o principal determinante para a inclusão dos pequenos agricultores familiares na cadeia produtiva do dendê.

O estudo de caso a partir do PNPB não permitiu identificar, contudo, mecanismos capazes de garantir o desempenho ambiental favorável do biodiesel. As controvérsias envolvidas na produção dos biocombustíveis em relação às emissões de gases de efeito estufa, evidenciam a problemática da mudança no uso do solo, seja ela direta ou indireta. A conversão de áreas de floresta amazônica para o cultivo de dendê anularia qualquer potencial benefício posterior atribuído ao biodiesel ou, no mínimo, demandaria décadas para recompensar. Apesar disso, os cálculos geralmente realizados para medir o saldo de emissões não consideram a mudança no uso do solo.

Nesse sentido, vale a pena ressaltar o histórico de especulação de terras por parte das empresas, denunciado pelo Sindicato dos Trabalhadores Rurais, além da ausência de consciência por parte dos próprios agricultores familiares, que consideram a terra apenas como fronteira de recursos, capaz de potencializar a renda. O estudo de campo também não permitiu identificar qualquer esforço da Secretaria de Meio Ambiente de Tomé-Açu em torno da fiscalização ou da conscientização ambiental. O que prevalece na Amazônia, com base nas observações, é o conflito em torno dos recursos naturais e a especulação pela terra. Os interesses ambientais de preservação parecem não existir a nível local, como bem defende Becker (2009).

4 CONCLUSÕES

Para concluir o estudo, é preciso ressaltar, em primeiro lugar, que a produção da oleaginosa, principalmente, em bases familiares, se encontra em uma fase relativamente inicial, em seus primeiros anos de colheita. Os resultados demonstram, dessa forma, uma capacidade preliminar de expressar o

verdadeiro potencial do dendê na região amazônica, sendo indicado pesquisas posteriores, capazes de acompanhar a expansão da produção e os seus impactos sociais e ambientais.

A avaliação da viabilidade do dendê para o desenvolvimento regional endógeno da Amazônia se baseou na capacidade do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel contribuir para a criação de oportunidades, de acordo com as peculiaridades socioambientais e os valores culturais da região. As observações de campo, realizadas no município de Tomé-Açu, demonstraram, nesse sentido, que é possível inserir o agricultor familiar na cadeia produtiva, a partir do aproveitamento de áreas já desmatadas. Porém, essa prática representa apenas uma pequena porcentagem das áreas destinadas à produção de dendê na região. Os relatos sobre o aumento da especulação de terras e as imensas áreas de cultivo próprio das empresas evidenciam a ameaça do dendê sobre a fronteira da Amazônia, fortalecendo o histórico de conflitos sobre a apropriação dos recursos naturais da região. A produção de dendê também contribuiu com o avanço de alguns indicadores sociais, como o nível de escolaridade e a melhoria nas condições de infraestrutura do município de Tomé-Açu. Porém, as condições de saúde no município foram avaliadas como péssima, entre a maioria dos agricultores entrevistados. Da mesma forma, o Sindicato dos Trabalhadores Rurais apontou para o aumento da violência na região, decorrente do êxodo rural, o que confirma os problemas sociais existentes na região. O PNPB também não demonstrou nenhuma iniciativa mais concreta em direção aos anseios da sociedade local. A falta de oportunidade para exercer uma efetiva participação política, relatada pelos agricultores aponta para deficiências em direção ao bem-estar da sociedade.

Com base na abordagem proposta por Subirats et al. (2008), foi realizado uma análise do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel, a fim de compreender as inter-relações e a sua influência no resultado da política. Como resultado, foi possível identificar os agricultores familiares e as empresas como os principais atores envolvidos na etapa de implementação do PNPB, através do cultivo de dendê na Amazônia. Os agricultores demonstraram um poder menor de coalizão, além de um certo grau de dependência em relação às empresas, para efetivar sua inserção na cadeia produtiva do biodiesel. As empresas, por sua vez, possuem uma capacidade maior de mobilizar recursos em favor dos seus interesses. Todavia, os mecanismos governamentais, como o Selo Combustível Social influenciam a conduta das empresas e garantem a inserção dos pequenos agricultores familiares da região.

A viabilidade do dendê vai depender do resultado de novas pesquisas, sobretudo, entorno das políticas públicas dos diversos setores da economia, responsáveis por promover os arranjos e as condições necessárias para a produção. Se a política pública é resultado das interações entre os atores, seus recursos e instituições, é possível supor que a viabilidade da produção do dendê para a promoção do desenvolvimento regional endógeno da Amazônia também vai depender dos interesses dos diversos atores sociais envolvidos.

NOTAS

¹ Conhecido como Relatório Brundtland, “Nosso Futuro Comum” foi publicado no ano de 1987, pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. No documento, o desenvolvimento sustentável é definido como: “O desenvolvimento que encontra as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades”.

² Dados provenientes de entrevista realizada em 19 de julho de 2014, com representante da empresa BBB (SIMAS, 2015).

³ Dados provenientes de entrevista realizada em 16 de julho de 2014, com representante da empresa Biopalma (SIMAS, 2015).

⁴ Entrevista realizada na Universidade Federal do Pará, no município de Belém, em julho de 2014. A representante da sociedade de Bojarú é professora do Estado e aluna de curso de extensão, na Universidade (SIMAS, 2015).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIX, C. (coord.). **Biocombustíveis**. Caderno do Núcleo de Estudos Estratégicos da Presidência da República, nº 2. Brasília: Núcleo de Estudos Estratégicos da Presidência da República, 2005.

ALVES, S. A. O. **Sustentabilidade da Agroindústria da Palma no Estado do Pará**. 162 p. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

AMARAL FILHO, J. **Desenvolvimento Regional Endógeno em um Ambiente Federalista**. IPEA, Planejamento e Políticas Públicas, n. 14, dez. de 1996.

_____. **A Endogeneização no Desenvolvimento Econômico Regional e Local**. IPEA, Planejamento e Políticas Públicas, n. 23, junho de 2001.

BECKER, B. **Revisão das Políticas de Ocupação da Amazônia. É Possível Identificar Modelos para Projetar Cenários? Modelos e Cenários para a Amazônia**. Parcerias Estratégicas, n. 12, setembro de 2001.

BECKER, B. **Amazônia: Geopolítica na Virada do III Milênio**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

_____. **Recuperação de Áreas Desflorestadas da Amazônia: Será Pertinente o Cultivo da Palma de Óleo (Dendê)? Confins** [Online], 2010. Disponível em: <<https://confins.revues.org/6609?lang=pt>>. Acesso em: maio de 2017.

CAMPOS, I. **Biodiesel e Biomassa: Duas Fontes para o Brasil**. Revista de Ecologia do Século 21. Rio de Janeiro, v. 80, julho de 2003.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da Safra Brasileira: Cana de Açúcar**. Safra 2013/2014. Segundo Levantamento. Brasília, agosto de 2013.

DINIZ, C. C. **A Questão Regional e as Políticas Governamentais no Brasil**. Texto para discussão CEDEPLAR, nº 159, UFMG, Belo Horizonte, 2001.

EDWARDS, R.; SZEKERES, S.; NEUWAHL, F.; MAHIEU, V. **Biofuels in the European Context: Facts and Uncertainties**. JRC – European Commission, 2008.

EMBRAPA – Empresa de Pesquisa Agropecuária. **O Dendê (Elaeis guineensis Jacq.)**. Embrapa - CNPAB. Documentos, n. 138. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, dezembro de 2001.

EMBRAPA – Empresa de Pesquisa Agropecuária. **Zoneamento Agroecológico do Dendzeiro para as Áreas Desmatadas da Amazônia Legal**. Rio de Janeiro, 2010.

FEARNSIDE, P. M. **Código Florestal: As Perdas Invisíveis**. Ciência Hoje, n. 273, 2010.

HOMMA, A. K. O. **O Desenvolvimento da Agroindústria no Estado do Pará**. Saber Ciências Exatas e Tecnologia, Belém, v.3, p. 49 – 76, jan./dez., 2001. Edição Especial.

HOMMA, A. K. O. Biopirataria na Amazônia. In: Banco da Amazônia. **Amazônia. Ciência e Desenvolvimento**. Belém, v. 1, n. 1, jul./dez. 2005.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Anuário Estatístico do Brasil**. Rio de Janeiro, v. 68, 2009.

_____. **Anuário Estatístico do Brasil**. Rio de Janeiro, v. 75, 2015.

IPCC – Painel Intergovernamental sobre mudança do clima. **Climate Change 2007: Synthesis Report**. 2007.

KOHLHEPP, Gerd. **Conflitos de Interesses no Ordenamento Territorial da Amazônia Brasileira**. Estudos Avançados, 16 (45), 2002.

MARGULIS, S. **Causas do Desmatamento da Amazônia Brasileira**. Banco Mundial, Brasil, julho de 2003.

MARZULLO, R. C. M. **Análise de Ecoeficiência dos Óleos Vegetais Oriundos da Soja e Palma, Visando a Produção de Biodiesel**. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007, 303 p.

MASIERO, G.; LOPES, H. **Etanol e Biodiesel como Recursos Energéticos Alternativos: Perspectivas da América Latina e da Ásia**. Revista Brasileira de Política Internacional. Brasília, v. 51, n.2, p. 60 – 79, 2008.

MINISTRY OF FINANCE. **Ministry of Finance Green Paper: Economic and Fiscal Policy Strategies for Climate Change Mitigation in Indonesia**. Ministry of Finance and Australia Indonesia Partnership, Jakarta, 2009.

MÜLLER, A. A.; FURLAN JÚNIOR, J. **Agronegócio do Dendê: Uma Alternativa Social, Econômica e Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia**. Embrapa Amazônia Oriental, Belém, Pará, 2001.

OLIVEIRA, G. B.; LIMA, J. E. S. **Elementos Endógenos do Desenvolvimento Regional: Considerações sobre o Papel da Sociedade Local no Processo de Desenvolvimento Sustentável**. Revista FAE, Curitiba, v.6, n.2, p. 29-37, maio-dezembro de 2003.

REIS, V. M.; CARVALHO, A. R. V.; BALDANI, V. L. D. **O Dendê (*Elaeis guineensis* Jacq.)**. Embrapa, n. 138, Seropédica, Rio de Janeiro, dezembro de 2011.

SACHS, I. **Desenvolvimento: Incluyente, Sustentável, Sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SACHS, I. Bioenergias: uma Janela de Oportunidade. In: ABRAMOVAY, Ricardo (org). **Biocombustíveis: a Energia da Controvérsia**. São Paulo, Editora SENAC, 2009.

SEN, A. K. **Por que é necessário preservar a coruja-pintada**. Folha de S. Paulo, 14 de Março de 2004, caderno Mais! pp. 16-18. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/ciencia/ult306u11316.shtml>>. Acesso em: julho de 2017.

SILVA, F. L.; HOMMA, A. K. O.; PENA, H. W. A. **O Cultivo do Dendzeiro na Amazônia: Promessa de Um Novo Ciclo Econômico na Região.** Observatório de La Economía Latinoamericana, n.158, 2011.

SIMAS, J. P. **Energia e Políticas Públicas: Análise das Convergências e Divergências entre o Plano Amazônia Sustentável e o Plano Nacional de Energia 2030 - Estudo de Caso do Dendê na Amazônia.** 176 p. Tese (Doutorado). Universidade Federal do ABC (UFABC), São Paulo, 2015.

SOUZA FILHO, J. R. **Desenvolvimento Regional Endógeno, Capital Social e Cooperação.** Porto Alegre: UFRS, 2002.

SUBIRATS, J.; KNOEPFEL, P.; LARRUE, C.; VARONNE, F. **Análisis y Gestión de Políticas Públicas.** Analisis, Maquetación, outubro de 2008.

SUMARYONO, W. **Policy and R&D on Biofuels and Biomass in Indonesia.** Second Biomass – Asia Workshop Bangkok, 2005.

VEIGA, J.E. **Desenvolvimento Sustentável: O Desafio do Século XXI.** Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

VILLELA, A. A. **O Dendê Como Alternativa Energética Sustentável em Áreas Degradadas da Amazônia.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009, 175 p.

Data de submissão: 30.08.2017

Data de aceite: 14.08.2018

License information: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.