

Universidade do Estado do Pará  
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
Centro de Ciências Naturais e Tecnologia  
Pós-Graduação em Ciências Ambientais – Mestrado



Amanda Madalena da Silva Gemaque

**Análise dos fatores socioeconômicos de uma  
comunidade rural produtora de dendê em Moju, Pará,  
Brasil**

Belém  
2015

Amanda Madalena da Silva Gemaque

**Análise dos fatores socioeconômicos de uma  
comunidade rural produtora de dendê em Moju, Pará,  
Brasil**

Dissertação apresentada como requisito para obtenção  
do título de mestre em Ciências Ambientais no Programa  
de Pós-Graduação em Ciências Ambientais.

Universidade do Estado do Pará.

Orientador: Prof. Dr. Hélio Raymundo Ferreira Filho.

Co-orientadora: Profa. Dra. Norma Ely Santos Beltrão.

Belém  
2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP),  
Biblioteca do Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, UEPA, Belém - PA.

---

G322a Gemaque, Amanda Madalena da Silva

Análise dos fatores socioeconômicos de uma comunidade rural produtora de dendê em Mojú, Pará, Brasil / Amanda Madalena da Silva Gemaque; Orientador Hélio Raymundo Ferreira Filho; Coorientador Norma Ely Santos Beltrão . -- Belém, 2015

72 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, Belém, 2015.

1. Agricultura familiar – Mojú (PA). 2. Dênde – Moju (PA). 3. Biodisel – Desenvolvimento econômico. I. Ferreira Filho, Hélio Raymundo. II. Beltrão, Norma Ely Santos. III. Título.

---

CDD 338.1

Amanda Madalena da Silva Gemaque

**Análise dos fatores socioeconômicos de uma comunidade rural produtora de dendê em Moju, Pará, Brasil**

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de mestre em Ciências Ambientais no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais.

Universidade do Estado do Pará.

Orientador: Prof. Dr. Hélio Raymundo Ferreira Filho.

Co-orientadora: Profa. Dra. Norma Ely Santos Beltrão.

Data da aprovação: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Banca Examinadora

\_\_\_\_\_ - Orientador

Prof. Hélio Raymundo Ferreira Filho

Doutor em Ciências de Gestão

Universidade do Estado do Pará

\_\_\_\_\_

Prof. Fabrício Quadros Borges

Doutor em Desenvolvimento

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

\_\_\_\_\_

Prof. Alessandro de Castro Corrêa

Doutor em Administração

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

\_\_\_\_\_

Prof. Alberto William Viana de Castro

Doutor em Administração

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

\_\_\_\_\_ - Suplente

Prof. Manoel Tavares de Paula

Doutor em Agroecossistema da Amazônia

Universidade do Estado do Pará

## DEDICATÓRIA

À minha avó Leonor Alves, exemplo de pessoa, mulher, mãe, avó e bisavó. Sua história de vida e todos os seus ensinamentos me inspiram a prosseguir com dignidade, humildade, respeito e amor.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais (PPGCA) pela oportunidade de cursar o mestrado e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de estudos.

Aos professores do PPGCA pela oportunidade de crescimento acadêmico.

Às queridas secretárias do PPGCA: Adriana Brito, Lionete Castanho e Mircéa Souza por toda competência e solidariedade.

Ao meu orientador Prof. Dr. Hélio Raymundo Ferreira Filho pela confiança e liberdade de trabalhar na minha pesquisa.

À minha co-orientadora Profa. Dra. Norma Ely Santos Beltrão pela parceria, incentivo, compreensão e contribuições durante as etapas da pesquisa.

Ao Prof. Dr. Manoel Tavares de Paula por toda ajuda na construção do banco de dados no SPSS, supervisão no estágio docência, incentivo e paciência.

À Profa. Michelle de Oliveira Borges Mesquita pela valiosa ajuda em Estatística.

À Flávia Brandão pelo suporte em inglês, revisões de texto e ajuda na confecção dos formulários de entrevistas. Além de todo companheirismo, ajuda e amizade fundamentais em todos os momentos de minha vida.

A dona Antônia Silva e família por compartilharem saberes, pela amizade e por me receberem tão bem em sua casa durante as visitas de campo.

Aos agricultores da comunidade Calmaria II por gentilmente me receberem em suas casas e compartilharem seus conhecimentos, contribuindo de forma decisiva para a efetivação desse trabalho.

À minha família por todo amor e apoio incondicional. Por compreenderem minha ausência e acreditarem em meus sonhos.

Ao Adelson Duarte que foi além da compreensão e incentivo. Esteve presente em todas as etapas deste processo, inclusive, na realização das entrevistas.

Aos queridos amigos que me acompanham ao longo dos anos. Em especial a Bruna Mariáh Silva, Camila Gomes, Gerciene Lobato, Ivanete Palheta, Maria da Conceição Damasceno, Paulo Ramos e Rejane Rabelo pelos laços sinceros de amizade que construímos no decorrer do curso.

“A experiência não nos leva a conclusões universais, o conhecimento é poder.”

Thomas Hobbes.

## RESUMO

O Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel - PNPB, lançado em 2004 pelo governo brasileiro, tem o objetivo de tornar a produção de biodiesel uma ferramenta de inclusão social na agricultura familiar. Diante disso, esta pesquisa teve como objetivo analisar os fatores socioeconômicos que explicam a relação entre a qualidade de vida de agricultores familiares e a adoção da cultura do dendê, a partir da experiência da comunidade rural Calmaria II, localizada no município de Moju, Estado do Pará. O estudo envolveu duas etapas: a primeira consistiu na obtenção dos dados bibliográficos e aplicação de formulários de entrevistas na comunidade, e a segunda referente à análise dos dados socioeconômicos obtidos. A amostra foi formada por 33 famílias de agricultores, representando 94% da população participante de um projeto em parceria com uma grande empresa produtora de dendê. Os dados foram analisados de acordo com as abordagens quantitativa e qualitativa. Após a seleção das variáveis, foi realizada a estatística descritiva, seguida da análise fatorial e de um modelo logístico para avaliar os fatores propostos. Os resultados indicaram que há evidências de mudanças no modo de vida dos agricultores, haja vista que alguns substituíram atividades tradicionais pelo cultivo do dendê. Apontaram também que a análise fatorial e a regressão logística se mostraram eficientes na identificação de fatores que podem explicar a relação entre a participação na produção do dendê e a qualidade de vida dos agricultores, e os fatores segurança alimentar e hídrica, conforto material, dependência econômica e acesso a serviços públicos foram capazes de explicar esse relacionamento. Concluiu-se, portanto, que a participação no PNPB apresenta impacto positivo apenas no fator conforto material, sendo que os outros fatores dependem, em grande parte, de aspectos externos. Portanto, a partir de uma análise multidimensional da qualidade de vida, seria necessário políticas complementares voltadas a melhoria do acesso a serviços básicos, como educação e saúde, entre outros, que juntos poderiam potencializar os objetivos de inclusão social propostos pelo PNPB.

**Palavras-chave:** Análise socioeconômica. Dendê. Agricultura familiar. Inclusão social. Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB).

## ABSTRACT

The National Program of Production and Use of Biodiesel – PNPB, released in 2004 by Brazilian Government, aims to make the production of biodiesel a social inclusion tool in family farming. Therefore, this research aims to conduct a socio-economic analysis of the factors that explain the relationship between the quality of life of family farmers and the adoption of oil palm culture, from the experience of the rural community Calmaria II, in the town of Moju, state of Pará. The study involved two stages: the first one was to obtain bibliographic data and application of interviews forms in the community, and the second one was about the analysis of socioeconomic data obtained. The sample consisted of 33 families of farmers, representing 94% of the population participating in a project in partnership with a large company producer of oil palm. The data were analyzed according to the quantitative and qualitative approaches. After the selection of variables, were performed the descriptive statistics, followed by factorial analysis and a logistic model to evaluate the proposed factors. The results indicated there are evidence changes in the way of life of farmers, considering that some of them have replaced traditional activities by the oil palm cultivation. Also indicated that the factor analysis and logistic regression were suitable for the identification of factors that could explain the relationship between the participation of productive oil palm arrangement and the quality of life of farmers; food and water security, material comfort, economic dependence and access to public services factors were able to explain this relationship. In conclusion, it was found that participation in PNPB has a positive impact only on the material comfort factor, and the other factors depend, to a large extent, on external aspects. It was concluded, therefore, from a multidimensional analysis of quality of life, it would be necessary complementary policies aimed at improving access to basic services, such as education and health, among others, which together could enhance the social inclusion objectives proposed by PNPB.

**Keywords:** Socioeconomic analysis. Oil palm. Family farming. Social inclusion. National Program of Production and Use of Biodiesel (PNPB).

## LISTA DE TABELAS

### Artigo I

Tabela 1	Rendimento de um agricultor padrão em 2013	25
----------	--	----

### Artigo II

Tabela 1	Correlação de Pearson para variáveis do modelo de análise fatorial	45
Tabela 2	Teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	46
Tabela 3	Variância total explicada pelos fatores	47
Tabela 4	Matriz de fatores	47
Tabela 5	Teste de Hosmer e Lemeshow	50
Tabela 6	Testes de coeficientes de modelo Omnibus	50
Tabela 7	Coefficientes do modelo da Regressão Logística	50

## LISTA DE QUADROS

### Artigo I

Quadro 1	Subsídios Criados pelo Governo Federal e Instituições Financeiras à Produção do Biodiesel	27
----------	---	----

### Artigo II

Quadro 1	Variáveis socioeconômicas	42
----------	---------------------------	----

## LISTAS DE FIGURAS

### Artigo I

Figura 1	Mapa de localização da área de estudo	19
Figura 2	Porcentagem de rendimento mensal de um agricultor participante do projeto dendê familiar	26
Figura 3	Cultivo de mandioca entre 2005 e 2014 - Total de área plantada (ha)	29

### Artigo II

Figura 1	Mapa de localização da área de Estudo	38
Figura 2	Área de realização das entrevistas	39

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO GERAL</b>	12
1.2	REFERÊNCIAS DA INTRODUÇÃO GERAL	15
<b>2.</b>	<b>ARTIGO I – A DENDEICULTURA NA AMAZÔNIA: ADOÇÃO DO PROJETO DENDÊ FAMILIAR EM UMA COMUNIDADE RURAL NO ESTADO DO PARÁ</b>	16
	RESUMO	16
	ABSTRACT	16
2.1	<b>INTRODUÇÃO</b>	17
2.2	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	19
2.3	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	20
2.4	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	23
2.5	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	30
	REFERÊNCIAS	31
<b>3.</b>	<b>ARTIGO II - QUALIDADE DE VIDA DO AGRICULTOR FAMILIAR E SUA RELAÇÃO COM A DENDEICULTURA: ESTUDO DE UMA COMUNIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE MOJU, PA</b>	33
	RESUMO	33
	ABSTRACT	33
3.1	<b>INTRODUÇÃO</b>	34
3.2	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	35
3.3	<b>METODOLOGIA DA PESQUISA</b>	37
3.4	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	43
3.5	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	52
	REFERÊNCIAS	53
<b>4.</b>	<b>CONCLUSÃO GERAL</b>	57
	<b>APÊNDICE - Formulário de entrevistas</b>	59
	<b>ANEXO - Normas de submissão da Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional</b>	69

## 1. INTRODUÇÃO GERAL

Com o avançar das discussões a respeito da sustentabilidade, questões relacionadas aos problemas decorrentes do aquecimento global se acirram no cenário internacional (HOMMA; VIEIRA, 2012). A produção de petróleo é cada vez mais questionada, a procura por fontes de energias renováveis se torna crescente e os biocombustíveis abrem novas perspectivas de minimizar impactos decorrentes de um processo produtivo que desconsiderou por muito tempo as questões ambientais.

A modernização da produção sem alterar as estruturas agrárias, aumenta a pobreza, o desemprego, à degradação do meio ambiente e o êxodo rural na maior parte das regiões agrícolas. Este modelo de produção ameaça cada vez mais a extinção da produção tradicional familiar que vem perdendo seus valores por não ter condições de concorrer com a agricultura moderna e seu grande potencial de produção e comercialização.

Nesse cenário de discussão, a Amazônia ocupa lugar de destaque, pois a região tem sido foco da atenção mundial como natureza, dada sua grande biodiversidade, e sociedade, quando se considera o nível de ganhos e perdas sociais, resultado da padronização de políticas públicas que desconsideraram as especificidades da região (COSTA, 2000).

A região Amazônica vive um novo momento, com o desafio de utilizar, sem devastar, seu patrimônio natural e gerar desenvolvimento. Para impedir a destruição dos seus ecossistemas e a recuperar áreas degradadas, é necessário investir em práticas produtivas capazes de gerar renda para as populações locais (BECKER, 2010).

A partir dos estudos realizados pelo Institut de Recherches Pour Les Huiles et Les Oleagineux – IRHO em 1950, a Amazônia foi identificada como a área mais propícia para o desenvolvimento da cultura do dendê no Brasil (CRUZ;ROCHA,2006). Além de proporcionar ao país redução das importações do diesel e petróleo, a utilização do biodiesel poderia promover a geração de empregos no campo e aumento da renda dos pequenos agricultores promovendo a inclusão social através de políticas públicas voltadas a essa finalidade (BRASIL, 2006).

Pesquisas acerca das condições edafoclimáticas propícias ao cultivo em grande escala da palma do dendê na Amazônia foram realizadas pela EMBRAPA, e a partir de então, um conjunto de ações governamentais promoveu a dendeicultura à

política de estado, como o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel - PNPB (2004). Este programa propôs soluções alternativas à utilização de combustível fóssil e abrandar a dívida social do estado para com o campesinato tradicional, haja vista que esse plano promoveria a inclusão social dos agricultores familiares por meio do programa dendê sustentável (NAHUM; BASTOS, 2014).

O Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel PNPB tem como objetivos implementar um programa sustentável, promovendo inclusão social; garantir preços competitivos, qualidade e suprimento e a produção de biodiesel a partir de óleo vegetal de diferentes espécies (FINCO; DOPPLER, 2010).

O objetivo de vincular a produção de biodiesel à geração de renda para agricultores familiares recebeu imediatamente a adesão de dois importantes atores: grandes empresas produtoras de matérias-primas para a geração do biodiesel e a sociedade civil, representada pelo movimento sindical de trabalhadores rurais (ABRAMOVAY; MAGALHÃES, 2007).

Na mesorregião do Nordeste do estado do Pará, a produção integrada na dendeicultura regional é um fato novo iniciado em 2002, a partir de parceria firmada entre o Governo do Estado do Pará, Sindicato dos Trabalhadores Rurais do Moju, Prefeitura Municipal do Moju, Banco da Amazônia e uma grande empresa produtora de óleo de palma. O projeto de dendê familiar é um modelo de parceria entre empresas e comunidades rurais (BASA, 2012).

Neste contexto, este estudo parte da necessidade de aprofundar o estudo a respeito da inserção da cultura do dendê como política de Estado na Amazônia paraense. Apresentando os resultados obtidos a partir da experiência da comunidade rural Calmaria II, localizada no município de Moju, no estado do Pará.

O objetivo desta pesquisa foi analisar os fatores socioeconômicos que explicam a relação entre a qualidade de vida de agricultores familiares e a adoção da cultura do dendê, a partir da experiência da comunidade rural Calmaria II, localizada no município de Moju, Estado do Pará.

Os resultados desta dissertação são apresentados em dois capítulos: O Capítulo I discutiu a inserção da cultura do dendê como política de Estado na Amazônia paraense, a partir da experiência da comunidade pesquisada. Neste sentido, abordou o desenvolvimento do PNPB, considerando seu caráter de inclusão social do agricultor familiar com o objetivo de fornecer elementos para auxiliar o

poder público na sua avaliação, bem como contribuir para a consolidação de uma nova alternativa de renda para a população rural brasileira.

O capítulo II avaliou os fatores que explicam a relação entre a qualidade de vida dos agricultores e a adoção da cultura do dendê, com base na experiência da área de estudo. Além disso, pretendeu auxiliar na avaliação e formulação de políticas e gestão de mecanismos para promover a melhoria da qualidade de vida de pequenos produtores rurais participantes da cadeia de biodiesel.

Os capítulos estão formatados de acordo com as normas das revistas para as quais serão submetidos para publicação. Entretanto, numerações e margens das páginas estão padronizadas segundo normas internas referentes à formatação e demais procedimentos para a preparação de dissertações de mestrado do Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Estado do Pará.

## 1.2 REFERÊNCIAS DA INTRODUÇÃO GERAL

ABRAMOVAY, R.; MAGALHÃES, R. **The access of family farmers to biodiesel markets: partnerships between big companies and social movements**, Regoverning Markets Innovative Practice series, IIED, London. 2007.

BASA. **A experiência do banco da Amazônia com projetos integrados de dendê familiar**. Contexto amazônico. 22<sup>a</sup> ed. 2012. Disponível: [http://www.bancoamazonia.com.br/images/arquivos/institucional/biblioteca/boletim/contexto\\_amazonico\\_22.pdf](http://www.bancoamazonia.com.br/images/arquivos/institucional/biblioteca/boletim/contexto_amazonico_22.pdf). Acesso em Agosto de 2014.

BECKER, Bertha. **Recuperação de áreas desflorestadas da Amazônia: será pertinente o cultivo da palma de óleo (Dendê)?**. *Confins*. 10 | 2010. Disponível em: <http://confins.revues.org/6609>. Acessado em 25 de agosto de 2014.

BRASIL. **Marco referencial**. Ministério do Meio Ambiente. 2006. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa\\_pnla/arquivos/item\\_2.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/arquivos/item_2.pdf). Acesso em agosto de 2014.

COSTA, F de A. **A formação agropecuária na Amazônia: os desafios do desenvolvimento sustentável**. Belém: NAEA; UFPA, 2000. 355 p.

CRUZ, B. E. V. da; ROCHA, G. de M. **Dendê como projeto de Estado: Uma alternativa Econômica, Social e Ecológica para a Amazônia**. In: XI ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 2007, Bogotá - Colômbia. Geopolítica, globalización y cambio ambiental: retos en el desarrollo latinoamericano. Bogotá - Colômbia: Universidad Nacional de Colômbia, 2007.

FINCO, M. V. A; DOPPLER, W. **The Brazilian biodiesel program and family farmers: What is the social inclusion reality in the brazilian savannah?** *Pesq. Agropec. Trop.*, Goiânia, v. 40, n. 4, p. 430-438, out./dez. 2010.

HOMMA, Alfredo K. O; VIEIRA, Ima Célia G. **Colóquio sobre Dendezeiro: Prioridades de pesquisa econômicas, sociais e ambientais na Amazônia**. *Amazônia: Ci. & Desenv.*, v. 8, n. 15, p.79-90, jul./dez. 2012.

NAHUM, J. S.; BASTOS; C. dos S. **Dendeicultura e descampesinização na Amazônia Paraense**. *CAMPO-TERRITÓRIO: revista de geografia agrária*, v. 9, n. 17, p. 469-485, abr., 2014.

## **A DENDEICULTURA NA AMAZÔNIA: ADOÇÃO DO PROJETO DENDÊ FAMILIAR EM UMA COMUNIDADE RURAL NO ESTADO DO PARÁ**

### **OIL PALM CULTIVATION IN AMAZON: ADOPTION OF THE OIL PALM FAMILY PROJECT IN A RURAL COMMUNITY IN THE STATE OF PARÁ**

#### **Resumo**

Um modelo apropriado de desenvolvimento para região Amazônica tem sido discutido na adoção de políticas públicas que considerem as especificidades regionais. Neste sentido, o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB) foi estabelecido com objetivo de implementar um programa sustentável, promovendo inclusão social dos agricultores participantes. Neste contexto, esta pesquisa objetivou aprofundar estudos relativos à inserção da cultura do dendê como política de Estado na Amazônia, apresentando os resultados obtidos na comunidade rural Calmaria II, Moju, Pará. Sua metodologia consistiu primeiramente na construção do referencial teórico e na obtenção de dados primários com a aplicação de formulários de entrevistas na comunidade (n=33). Em seguida, foi realizada a análise dos dados socioeconômicos através de estatística descritiva, sob as abordagens quantitativa e qualitativa. Os resultados apontaram que a ideia de inclusão social na comunidade é limitada ao aumento da renda dos agricultores, fato que está em desacordo com os objetivos do PNPB, além da atividade ter provocado alterações no seu modo de vida, chegando a impactar na economia local. Como conclusão, observou-se a dependência dos agricultores quanto a existência do projeto para viabilizar sua participação da cadeia do biodiesel, e também a ausência de acompanhamento e fiscalização quanto ao atendimento dos critérios para considerar o PNPB uma política pública voltada para a inclusão social e desenvolvimento regional.

**Palavras – chave:** Dendê. Agricultura familiar. Inclusão social. Amazônia. Desenvolvimento regional.

#### **Abstract**

An appropriate development model for the Amazon region has been discussed in the adoption of public policies that consider regional specificities. In this sense, the National Program for Production and Use of Biodiesel (PNPB) was established with the objective of implementing a sustainable program and promoting social inclusion of the participating farmers. In this context, this study aimed to deepen studies on the insertion of the oil palm culture as a state policy in Amazonian state of Pará, presenting the results obtained from the experience of the rural community Calm II, Moju municipality. The methodology consisted primarily in the construction of theoretical framework through literature review and obtaining primary data by applying interviews forms in the community (n = 33). Then, it was carried out analysis of socioeconomic data through descriptive statistics, quantitative and qualitative approaches. The results showed that the idea of social inclusion in the community is limited to increasing the income of farmers, a fact that is at odds with the objectives of PNPB, but the activity have caused changes in their way of life, reaching impact on the local economy . In conclusion, the dependence of farmers on the existence of the project to enable their participation biodiesel

chain was observed, and also the absence of monitoring and oversight as to meeting the criteria to consider PNPB a public policy for social inclusion and local development

**Key words:** Oil Palm. Family farming. Social Inclusion. Amazon. regional development.

## 1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da região Amazônica está no cerne das discussões nas últimas décadas e embora claramente demonstre avanços, permanece apresentando posição desfavorável em relação às demais regiões do país tanto no desenvolvimento econômico como no social, já que, em diferentes períodos, esteve pautado num modelo exógeno que priorizou a exploração dos seus recursos naturais sem preocupações com um retorno efetivo para região.

Silva e Sousa (2012) afirmam que a forte padronização das políticas públicas no Brasil não permitiu que as heterogeneidades sociais, culturais e econômicas estabelecidas no país fossem contempladas e reconhecidas. O Estado disponibilizou a todo território brasileiro a mesma política pública, desconsiderando as especificidades regionais. Costa (2000) ressalta que na Amazônia, as políticas executadas desde o período da ditadura, foram formuladas com o viés estritamente econômico e estabelecidas a partir de critérios geopolíticos e militares.

A modernização do campo e a alteração da estrutura agrária, promovida pelo governo militar representou a passagem do “tradicional complexo rural” para o “moderno complexo agroindustrial”, isto é, a entrada do capitalismo no campo (COSTA, 2000). A formação de uma nova fronteira agrícola amazônica mostrou a preferência por alguns atores em detrimento de outros.

Neste sentido, essa forte padronização das políticas públicas executadas pelo Estado na Amazônia, desde o período da ditadura militar até o início da década de oitenta, deixou uma trajetória no campo rural brasileiro de forte passivo ambiental e de agravamento das desigualdades sociais, o que contribuiu significativamente para a rede densa de exclusão social observada no país atualmente (SILVA; SOUSA, 2012).

A partir dos estudos realizados pelo Institut de Recherches Pour Lés Huiles et Les Oleagineux – IRHO em 1950, a Amazônia foi identificada como a área mais promissora para o desenvolvimento da cultura do dendê no Brasil, onde existiam excelentes condições edafoclimáticas, além de grande disponibilidade de terras aptas para o cultivo. Concomitantemente, havia ainda um mercado externo em ascensão, o que tornava a cultura do dendê um negócio promissor (CRUZ; ROCHA, 2006).

Neste contexto, no estado do Pará ocorreram diversas tentativas de tornar o cultivo do dendê política de Estado, através, por exemplo, da Superintendência de valorização econômica da Amazônia–SPVEA (CRUZ; ROCHA, 2006). Sendo vista a partir dos estudos realizados como uma palma capaz de promover o desenvolvimento sustentável, posto que recuperaria ambientalmente, economicamente e socialmente áreas degradadas pela pecuária (NAHUM; SANTOS, 2013).

Visando diminuir as desigualdades tão latentes no meio rural brasileiro um conjunto de ações governamentais foi colocado em prática promovendo a dendeicultura como política de estado, tais como o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (2005) e o Programa de Produção Sustentável de Óleo de Palma no Brasil (2010), que propõem saídas para crise da matriz energética alicerçada no combustível fóssil e igualmente respondem à histórica dívida social do estado para com o campesinato tradicional, visto que esse plano promoveria a inclusão social dos agricultores familiares por meio do programa dendê sustentável (NAHUM; BASTOS, 2014).

Para Abramoway e Magalhães (2007), a política de biodiesel tem o claro objetivo de promover a inclusão social da agricultura familiar. Esta é uma proposição necessária muito louvável e, especificamente no Brasil, um país que tem um dos piores índices de distribuição de terras no continente americano e as grandes disparidades entre a riqueza da agricultura de grande porte, em escala industrial contra produtores de base familiar.

No Nordeste do estado do Pará, mais especificamente no município de Moju, a produção integrada na dendeicultura regional é um fato novo iniciado em 2002, a partir de parceria firmada entre o Governo do Estado do Pará, Sindicato dos Trabalhadores Rurais do Moju, Prefeitura Municipal do Moju, Banco da Amazônia e um destacado grupo empresarial na produção de óleo de palma. Os projetos de dendê familiar, como ficaram conhecidos, representam, pois, um modelo de integração entre a empresa e comunidades rurais (BASA, 2012).

A cultura do dendê no município de Moju está em constante expansão após a integração entre grandes empresas financiadoras, poder público e comunidades que vivem da agricultura familiar, modificando a dinâmica da organização do espaço e alterando o modo vida da população, o que torna relevante o estudo dos seus resultados (NAHUM; SANTOS, 2013).

Esta pesquisa parte da necessidade de se aprofundar o estudo a respeito da inserção da cultura do dendê como política de Estado na Amazônia paraense, apresentando os resultados

obtidos a partir da experiência da comunidade rural Calmaria II, localizada no município de Moju, no estado do Pará.

Desta forma, este artigo tem como objetivo principal abordar como este programa governamental vem se desenvolvendo considerando o seu caráter de inclusão social do agricultor familiar, especialmente no projeto dendê familiar de uma empresa. Com isto, espera-se fornecer elementos para auxiliar o poder público na sua avaliação, bem como contribuir para a consolidação de uma nova alternativa de renda para a população rural brasileira.

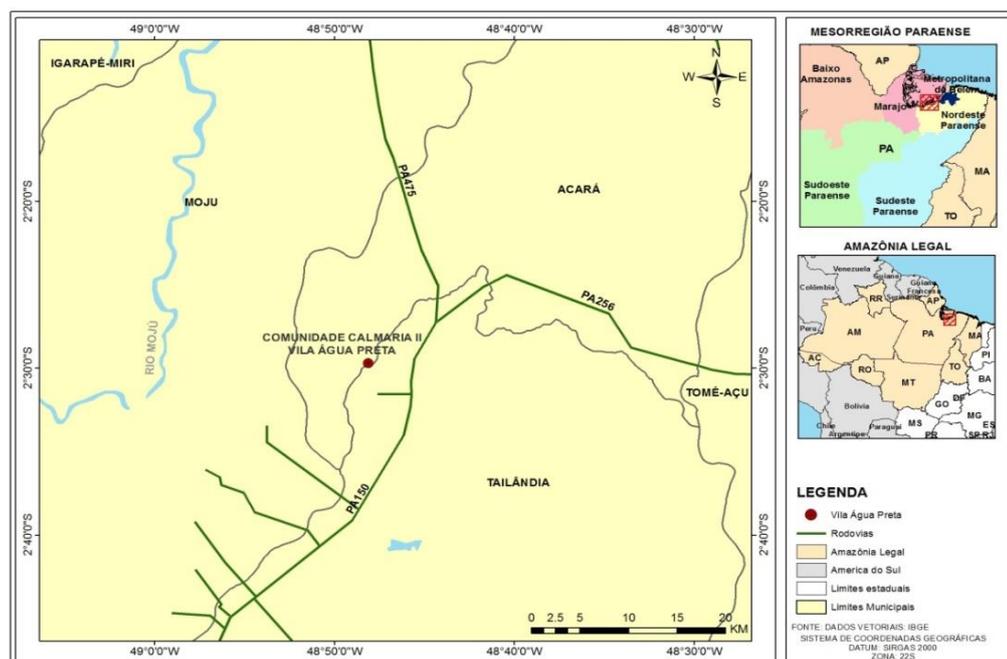
## 2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 2.1 Área de Estudo

A pesquisa foi realizada na comunidade rural Calmaria II, situada na microrregião de Tomé Açú, entre os municípios de Moju, Acará e Tailândia, sob influência da Rodovia PA-150, conforme figura 1.

A Comunidade estudada tem sua origem no projeto de assentamento oficialmente estabelecido pelo INCRA, através da portaria n. 211 de 13 de novembro de 1998 e possui área de 13.487 hectares. Sendo formada por seis vilas: Água Preta – a qual concentra os 35 projetos voltados à produção do dendê; Monte Sinai, Vila Israel, Limoeiro, Vila Moraes e Novo Continente, as quais se dedicam a outras atividades produtivas (ANDRADE, 2010).

**Figura 1 – Mapa de localização da área de Estudo**



## 2.2 Coleta e Análise de dados

Como procedimentos metodológicos, foi realizada a observação não participante de documentação indireta através de relatórios (Contrato do projeto dendê familiar, balanço com rendimentos do projeto dendê familiar, Banco da Amazônia – BASA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, Ministério do Meio Ambiente - MMA e Centro de Monitoramento de Agrocombustíveis – CMA), além de bibliografias relacionadas ao tema.

No mês de junho de 2014, após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), foram aplicados formulários aos pequenos agricultores da comunidade rural Calmaria II que participavam do projeto dendê familiar. Os formulários continham perguntas abordando aspectos econômicos, sociais, ambientais e culturais objetivando formar uma base de dados desta pesquisa e de seus desdobramentos.

A seleção do número de entrevistados seguiu procedimentos estatísticos. A um erro amostral de 6%, a amostra foi considerada representativa, uma vez que é composta por 94% da população total pertencente ao projeto, ou seja, 33 agricultores. A abordagem quantitativa foi realizada através da análise da estatística descritiva dos dados obtidos com auxílio do programa Microsoft Excel® - 2010, seguida de uma abordagem qualitativa que possibilitou uma visão holística das informações coletadas.

## 3. REFERENCIAL TEÓRICO

### 3.1 O Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB) e a Inclusão Social

Nass et al. (2007) relatam que o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB) foi concebido com base em um cenário de altos preços do petróleo e uma crescente demanda por combustíveis de fontes renováveis. No momento do seu lançamento em 2004, foi avaliado de forma bastante positiva devido à tentativa de incluir agricultores familiares em sua cadeia produtiva (ABRAMOVAY; MAGALHÃES, 2007).

Finco e Doppler (2010) destacaram em sua pesquisa os objetivos específicos do PNPB: implementar um programa sustentável, promovendo inclusão social; garantir preços competitivos, qualidade e suprimento e a produção de biodiesel a partir de óleo vegetal de diferentes espécies.

O programa estabeleceu a obrigatoriedade do uso de 2% de biodiesel misturado ao petrodiesel a partir de 2008 e de 5% a partir de 2013. Para favorecer o pequeno produtor, o

programa definiu impostos diferenciados dependendo da origem da matéria-prima, sendo o maior desconto para a produzida por pequenos produtores no Norte-Nordeste. Visando garantir os benefícios fiscais no preço de venda nos leilões, o produtor de biodiesel, precisa possuir o Selo Social que assegura o atendimento dos requisitos impostos pela lei (LEITE; LEAL, 2007).

O Selo Combustível Social objetiva garantir a sustentabilidade social e ambiental da produção e o respeito às legislações vigentes (HOMMA; VIEIRA, 2012). De fato, reconhece-se que o cultivo do dendezeiro pode ser importante alternativa para o desenvolvimento regional por seu papel potencial positivo na recuperação de áreas desmatadas, geração de renda e empregos, diversificação da produção, bem como para substituir a importação e produzir energia renovável (BECKER, 2010).

A formação do mercado de biodiesel, com a dimensão da responsabilidade social, é o resultado da união de interesses de três atores: empresas e movimentos sociais, sob a coordenação do governo federal. Atores que antes se encontravam apenas em situações de conflito passaram a ser responsáveis conjuntamente pela formação de um arranjo produtivo (ABRAMOVAY; MAGALHÃES, 2007).

A necessidade das empresas de não ficarem dependentes de um só tipo de matéria prima e o menor custo de produção da agricultura familiar são os principais motivos que levam a tão forte adesão empresarial a um programa que tem um objetivo tanto econômico, como social (ABRAMOVAY; MAGALHÃES, 2007).

Portanto, na medida em que o Programa prevê o envolvimento de milhares de pequenos produtores, as indústrias são desobrigadas dos encargos trabalhistas, mas o barateamento dos custos com mão de obra não pode servir de privilégio para esse modelo de produção integrada (HOMMA; VIEIRA, 2012). A responsabilidade social é concebida no centro estratégico da gestão da empresa e busca ampliar a competitividade através de mudanças no contexto social para explorar novas oportunidades de negócios e aumentar a eficiência produtiva (PORTER; KRAMER, 2006).

Homma e Vieira (2012) ressaltam que o sucesso deste programa vai depender da relação estabelecida entre os produtores e industriais, da fiscalização e monitoramento da atividade, do apoio e forte aparato de pesquisa e de extensão rural, da transferência de tecnologias disponíveis dos maiores países produtores e da observação das normas ambientais e respeito aos pequenos produtores familiares envolvidos no programa.

### 3.2 A Entrada da dendeicultura na Amazônia Paraense

Além das condições edafoclimáticas, estudos desenvolvidos por instituições de pesquisa tais como a Embrapa, apontaram ser o Nordeste Paraense a mesorregião mais promissora para o incentivo e expansão da cultura do dendê. A justificativa é o fato de que essa mesorregião tem uma localização estratégica, apresentando dentre outras coisas: moderna infraestrutura de transporte, energia, comunicação, acesso à mão-de-obra e proximidade aos mercados consumidores, principalmente o externo (CRUZ; ROCHA, 2006).

Segundo Homma e Vieira (2012) o Programa de Produção Sustentável da Palma de Óleo no Brasil foi iniciado em 2010, durante a gestão do presidente Luís Inácio Lula da Silva, no município paraense de Tomé-Açu. Com a previsão do plantio de 350.000 ha de dendezeiros, surgiu a perspectiva de um novo ciclo econômico na Amazônia.

Com a implantação do PNPB seria possível plantar na Amazônia este número de dendezeiros ou até uma área equivalente a da Malásia utilizando, apenas, as áreas desmatadas, sem prejudicar outras atividades, o que ficaria condicionado ao aumento de produtividade dos cultivos anuais, assim como pelo estabelecimento dos protocolos de produção sustentável, e da obediência à legislação vigente (VIEIRA; BECKER, 2010).

O Selo Combustível Social e o Protocolo Socioambiental do Estado do Pará visam basicamente garantir a sustentabilidade social e ambiental da produção e o respeito às legislações vigentes. O estabelecimento de um Protocolo Socioambiental para a Produção de Óleo de Palma no Estado do Pará foi feito como um instrumento oficial e de adesão voluntária (HOMMA; VIEIRA, 2012).

As principais diretrizes do Protocolo são o não estabelecimento de novos empreendimentos produtivos em áreas cujo desmatamento tenha sido realizado após o ano de 2006; a implantação das áreas produtivas de forma a evitar a ocorrência de monoculturas e a uniformização da paisagem; a integração de agricultores familiares e produtores; o não estabelecimento de plantios em áreas de populações tradicionais sem o seu consentimento; a adoção de relações de trabalho pautadas pela confiança, comprometimento e respeito às normas da legislação trabalhista (REPÓRTER BRASIL, 2013).

O sucesso da parceria entre agricultores familiares e grandes empresas na produção da cultura do dendê na região seria a resposta para solucionar um problema global, ocupando áreas degradadas e restaurando o passivo ambiental. O que segundo Homma e Vieira (2012) resolveria um dos problemas da política ambiental brasileira que decorre da inexistência de uma política de estímulo do uso das áreas degradadas para a produção sustentável.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1 O projeto dendê familiar na comunidade rural Calmaria II, Moju, Pará**

Os membros da comunidade que participam diretamente do projeto contam com uma associação legalmente constituída, a Associação de Moradores e Pequenos Agricultores Rurais do Assentamento Calmaria II - Comunidade Água Preta, Moju, PA (AMOPARACAP), fundada em 07 de julho de 2003, contando com 35 associados, que correspondem aos assentados envolvidos no PNPB, atualmente sob a presidência do Sr. Felisberto José de Souza.

O projeto dendê familiar foi iniciado em 2006 nesta comunidade em parceria com uma empresa, contando com a participação de 35 famílias. Tendo cada uma seis hectares que atendeu ao programa, perfazendo um total de 210 hectares de plantio de dendê.

Segundo Tavares (2009), o recurso foi liberado através do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte/ Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - FNO/PRONAF A. As 35 famílias receberam recursos da ordem de R\$ 16.255,75, totalizando R\$ 567.901,25. O prazo total foi de 10 anos com 5 anos de carência, juros de 1,15% a.a. e bônus de 40% na parcela da dívida. A amortização da dívida das famílias com a empresa seria a partir do quarto ano de implantação da cultura, quando o dendezeiro entra em produção.

Os agricultores participantes do projeto, em sua maioria, se encontram na faixa etária acima dos quarenta anos. Somente 30% são naturais do Pará. Os outros 70% estão divididos em: 36% são maranhenses, 18% cearenses, 6% baianos, 3% piauienses, 3% goianos e 3% catarinenses. Fato este que demonstra o elevado fluxo migratório que ocorre nesta região, predominantemente de nordestinos.

Um fator de atração populacional foi a quantidade de terras cultiváveis que estiveram disponíveis no território amazônico, e também, o histórico de implantação de grandes empreendimentos instalados na região, trazendo perspectiva de melhoria de vida para essa população. As estratégias de controle do território e os modelos de ocupação foram fatores que moldaram a formação territorial da Amazônia até os dias de hoje (BECKER, 2010).

A comunidade objeto desta pesquisa fica distante cerca de 70 km da cidade de Tailândia, onde majoritariamente buscam por atendimento de saúde pela rede pública. Os serviços básicos são oferecidos de forma precária na comunidade. Não possuem postos de saúde, são carentes de infraestrutura de vias de acesso, de transporte, de energia elétrica, bem como também de estrutura básica para a educação.

Entre os entrevistados, 51% não são alfabetizados, mas 62,5% destes não acreditam que tenham problemas de acesso à Educação. No período da realização das entrevistas, alguns pontos da estrada estavam intrafegáveis e o transporte escolar não estava ocorrendo para as escolas de ensino fundamental pertencentes aos municípios de Moju e Tailândia, presentes nas comunidades vizinhas.

Mesmo que oficialmente o assentamento venha a ter como demanda a distribuição de energia elétrica através do Programa “Luz para Todos”, possui apenas 40% de distribuição que atende parcialmente a Comunidade Água Preta e na totalidade a Comunidade de Vila Israel (ANDRADE, 2010).

A maioria dos agricultores relata que a infraestrutura presente na empresa (Ambulatório, escola, área de lazer) não está acessível à comunidade, já que eles não possuem vínculo empregatício com a empresa e são tratados como fornecedores do processo produtivo do dendê.

Constatou-se o aumento da renda dos agricultores a partir do início do projeto. A aquisição de bens como motos, televisões, geladeiras com a receita do dendê é bem comum entre os agricultores. Porém, a infraestrutura básica, prometida pelos atores públicos e privados no início do projeto, não sofreu alterações.

Berthaud et al. (2000) durante importante estudo realizado pela Embrapa informou que as colheitas do dendê ocorrem a partir do terceiro ano de plantio e os tratos culturais na fase inicial são intensivos como, por exemplo, o coroamento, que consiste em eliminar as plantas que circundam a palma, evitando a competição direta com a vegetação; o rebaixo da cobertura viva é feito sempre que preciso e com objetivo de permitir fácil acesso a qualquer planta; a adubação, as doses e formas de adubação variam segundo as condições particulares de cada região e o controle sanitário, relacionados as prevenções e os combates das pragas e outras doenças que acometem o dendezeiro.

Os cuidados com a cultura exigem dedicação exclusiva do agricultor com o dendezal. Na contabilidade gerencial das empresas, para ser lucrativo, o empreendimento deve manter o patamar de um trabalhador a cada 10 hectares. Isso torna o trabalho na dendeicultura profundamente exaustivo, pois desde a aquisição e transporte das mudas, preparo de área, plantio, tratos culturais, colheita, transporte até a agroindústria e processamento, há uma grande demanda de esforço físico (NAHUM; SANTOS, 2013).

Logo, passado estes três primeiros anos de trabalho intenso, já que precisam fazer a adubação e coroamento (aplicação de herbicidas ao redor da palmeira) e o período de

carência, onde os ganhos são irrisórios, é possível estimar um valor médio para a renda mensal dos agricultores com o projeto.

Utilizando como exemplo um agricultor padrão, que segundo o balanço do ano de 2013 da empresa, colheu em média 11 toneladas/ mês, sendo pago R\$260,73 por tonelada, e teve uma renda bruta de R\$ 2.951,00. Dessa receita, 25% são descontados para cobrir gastos com insumos (financiados pela empresa) e 25% são descontados por conta do financiamento bancário, valores estabelecidos no contrato (Tabela 1).

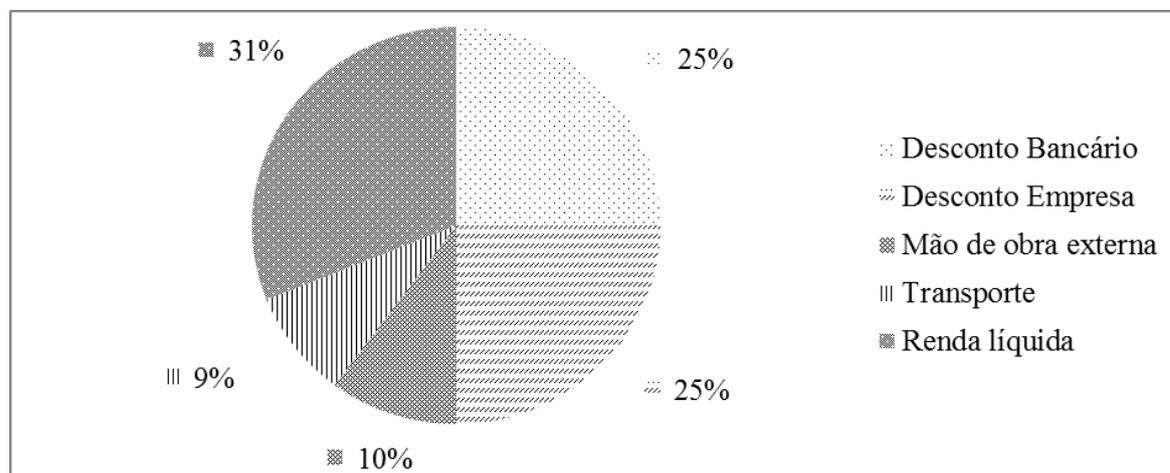
**Tabela 1 – Rendimento de um agricultor padrão em 2013**

AGRICULTOR PADRÃO – 2013 (R\$260,73/tonelada)			
	Rendimentos	Despesas	
Renda bruta	R\$ 2.951,00		11 toneladas/ mês
Empresa		R\$ 737,75	25% Insumos
Banco		R\$ 737,75	25% Financiamento
Mão de obra externa (2 Trabalhadores)		R\$300,00	R\$30,00/diária –5 diárias
Transporte		R\$258,50	R\$ 23,50 / tonelada
Total	R\$ 2.951,00	R\$2034,00	
Renda líquida			R\$ 917,00

Fonte: Elaborado a partir do contrato do projeto dendê familiar e formulários de entrevistas.

Portanto, restariam R\$ 1.475,50. Destes, segundo informações do agricultor, R\$ 300,00 seriam pagos para dois trabalhadores contratados para o auxílio na colheita (R\$30,00 a diária, totalizando 5 diárias) e R\$258,50 para o pagamento do transporte dos cachos de dendê até a empresa (R\$ 23,50 por tonelada). Restando para o agricultor R\$ 917,00, ou seja, apenas 31% da renda bruta – Conforme figura 2.

**Figura 2 – Porcentagem de rendimento mensal de um agricultor participante do projeto dendê familiar**



Fonte: Elaborado a partir do contrato do projeto dendê familiar e formulários de entrevistas.

Contudo, a principal fonte de renda citada pelos entrevistados é o projeto dendê familiar. Além do projeto em parceria com a empresa 63% dos agricultores entrevistados informaram que realizam o comércio do excedente de produção, cuja renda é inferior ao valor que se obtinha antes de entrar no projeto, e é basicamente voltado para a subsistência. Outras fontes complementam o rendimento mensal: Aposentadoria (21%), bolsa família (27,2%), trabalho assalariado em outras empresas (12,1%) e trabalho assalariado na empresa com apenas (6%).

Becker (2010) afirma que apesar de constituir uma renda para os pequenos produtores que tem dificuldade para atuar isoladamente frente ao custo de implantação, os contratos criam um processo de dependência em relação às empresas, que impõem seus pacotes tecnológicos e demais regras de produção. Já que gradativamente deixam suas atividades de origem, como a agricultura, para se dedicarem a cultura do dendê.

Nahum e Bastos (2014) ressaltam que de fato não é modelo de produção do dendê que atrai os agricultores, mas a ausência de política de estado para o campo, sobretudo para as comunidades rurais camponesas, redirecionando o camponês para reprodução de um modo de vida que não é o seu. Assim, o campesinato tradicional não dispõe de alternativa produtiva com o mesmo suporte institucional capaz de se configurar como alternativa ao dendê.

Para Finco e Doppler (2010), além da produção e uso de biodiesel no país, o PNPB se concentra principalmente na inclusão social e também leva em conta os aspectos ambientais da produção de biodiesel. Devido à importância da meta de inclusão social, o governo federal

estabeleceu uma gama de diferentes instrumentos destinados a cumprir essa meta, como isenções fiscais, subsídios financeiros e linhas de crédito específicas para empresas de biodiesel. O quadro1 apresenta estes subsídios.

**Quadro 1 - Subsídios Criados pelo Governo Federal e Instituições Financeiras à Produção do Biodiesel**

<b>Selo Combustível Social</b>	Conjunto de medidas específicas visando estimular a inclusão social na fase agrícola da cadeia de produção do biodiesel. Criação através da instrução Normativa N°.01, de 05 de julho de 2005.
<b>Seguro da Agricultura Familiar (SEAF)</b>	Foi criado em 2004 e cobre 100% do financiamento acessado no PRONAF e até 65% da renda estimada da família produtora no caso de quebra de safra em decorrência de fenômenos naturais.
<b>Programa Apoio Financeiro a Investimentos em Biodiesel - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)</b>	Prevê financiamento de até 90% dos itens passíveis de apoio para projetos com o Selo Combustível Social e de até 80% para os demais projetos. Prioridades de atuação: Reduzir a exclusão social e as desigualdades regionais; etc.
<b>Programa BB Biodiesel (Banco do Brasil)</b>	Feita por meio da disponibilidade de linhas de financiamento de custeio, investimento e comercialização, colaborando para a expansão do processamento de biodiesel no país. • Na produção agrícola, com linhas de crédito para financiamento ao produtor rural familiar e empresarial; • Na industrialização: BNDES Biodiesel, PRONAF Agroindústria, Prodecoop, Crédito Agro-industrial (aquisição de matéria-prima), além das linhas disponíveis para o setor Industrial;
<b>Programa de Financiamento do Programa Biodiesel (Banco do Nordeste)</b>	O Banco do Nordeste visa à inserção da região de forma competitiva no Programa Biodiesel, através da implementação de uma estrutura organizada de produção. É restrito somente aos projetos de cultivo de mamona que utilizam sementes certificadas.

Fonte: Elaborado a partir de (BRASIL, 2006).

Os arranjos estimulados pelo PNPB oferecem condições para a formação de novos padrões de inclusão social de agricultores de baixa renda, mas dependem, de um lado, da adoção de modelos estratégicos de responsabilidade social por parte das empresas, e de outro, da participação dos movimentos sociais nos projetos. As empresas devem se comprometer a

apoiar a organização dos agricultores em associações e cooperativas, e não se limitar a contratar individualmente os produtores dentro uma relação de simples fornecedores (DROUVOT; DROUVOT, 2013).

O projeto de produção de dendê em parceria com o agricultor familiar deve obedecer às regras do PNPB. Este programa do governo brasileiro, possui metas, como a implementação da produção e uso do biodiesel, mantendo o foco na inclusão social e desenvolvimento regional. Além disso, o PNPB tem vários objetivos específicos, sendo o primeiro dele: implementar um programa sustentável, promovendo inclusão social (FINCO; DOPPLER, 2010).

Com relação a manutenção de suas atividades tradicionais, o cultivo da mandioca foi citada por 87,8% dos agricultores entrevistados como principal produto cultivado, mesmo que em menores quantidades. Isso pode ser justificado pelo fato da comunidade pertencer ao município de Moju, que está situado na microrregião que foi considerada, no ano de 2005, como a maior produtora de mandioca do Estado do Pará totalizando dois mil hectares, correspondente a 0,6 % da área cultivada no Estado e uma produção de mais de 52 mil toneladas de raiz (IBGE, 2013).

Em contrapartida a cultura foi citada por aproximadamente 60% dos entrevistados como a cultura com maior queda na produção nos últimos dez anos. Explicada pelo fato do plantio de dendê no período da safra demandar bastante tempo e mão de obra.

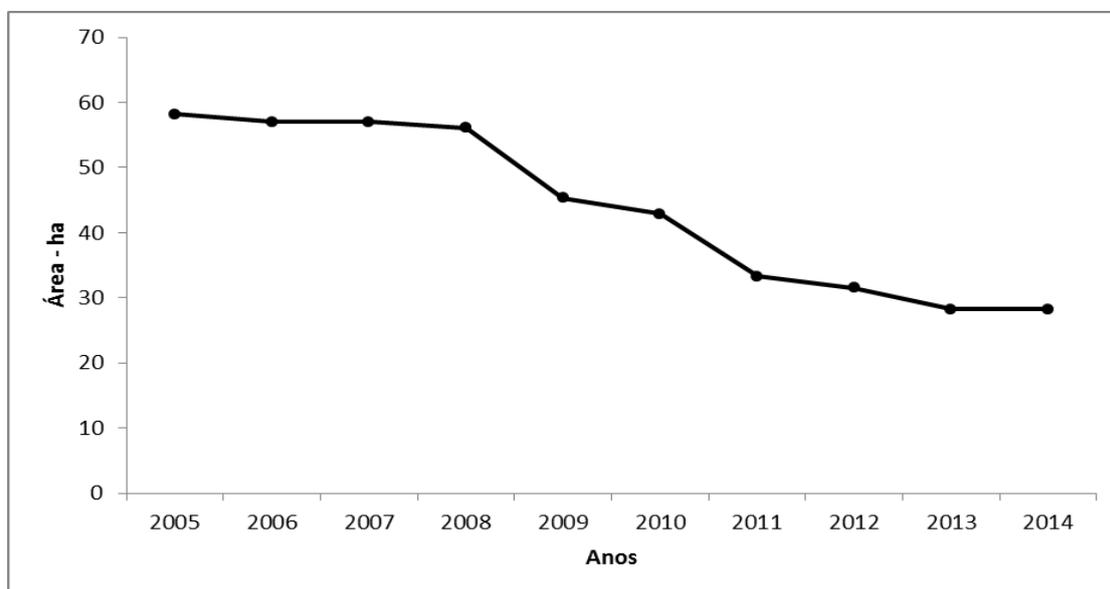
Segundo Robert et al., (2012) a importância da mandioca vai além dos aspectos relacionados à segurança alimentar, estando estreitamente ligada às práticas culturais de diversos grupos sociais amazônicos, incluindo desde os habitantes mais antigos, os indígenas. Fraser (2010) destaca que essa importância atinge grupos de ocupação mais recente, como seringueiros, caboclos, agricultores e colonos de assentamentos rurais.

Essas comunidades historicamente tinham seu modo de vida associado à cultura da lavoura branca, da mandioca e, por conseguinte, grande produtora de farinha de mesa. Atualmente as comunidades camponesas do entorno dos empreendimentos de dendê tem sua população jovem e adulta progressivamente associada aos projetos de dendê (NAHUM; SANTOS; 2013).

Segundo relato dos agricultores entrevistados, a empresa sugere que não sejam plantadas outras culturas para que não comprometam suas atividades relacionadas ao cultivo do dendê. A área plantada de mandioca diminuiu 51,5% desde que os agricultores entraram no projeto conforme figura 3. Dados relativos à área plantada de mandioca pelos agricultores, apontam uma área de 58,2 ha em 2005, comparados com apenas 28,2 ha plantados em 2014.

Segundo Homma e Vieira (2012), considerando a área máxima e mínima colhida no estado do Pará durante o período 2005/2011, verificou-se uma redução de 10% da área colhida de mandioca, estimada em 30 mil ha. Segundo relatório apresentado pelo Centro de Monitoramento de Agrocombustíveis (CMA) da Ong Repórter Brasil, baseada em depoimentos colhidos no campo em cinco anos nos municípios de Abaetetuba, Acará, Concordia do Pará, Moju, Tomé Açu e Tailândia, os produtores que optaram pelo dendê em parceria com as empresas têm abandonado os plantios e as roças de cultivos alimentares. (REPÓRTER BRASIL, 2013).

**Figura 3- Cultivo de mandioca entre 2005 e 2014 - Total de área plantada (ha)**



Fonte: Elaborado a partir dos formulários de entrevistas.

Ainda de acordo com o relatório apresentado por Repórter Brasil (2013), a alta de preços de itens básicos dos alimentos, tanto na região nordeste quanto na capital paraense Belém tem sido relacionado a esses fenômenos. Levantamentos do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos socioeconômicos no Pará (Dieese/PA), indicam que o principal responsável pela alta de 12% da cesta básica no Estado entre janeiro e dezembro de 2012 (quase duas vezes a inflação do ano calculada pelo IBGE) foi a farinha de mandioca, que sofreu um aumento de 90% neste período.

O mesmo fenômeno se repetiu nos primeiros meses de 2013. Segundo o Dieese, “março de 2013 foi o 11º mês consecutivo de alta no preço da farinha de mandioca consumida pelos paraenses. Os preços por quilo da farinha de mandioca praticados hoje na Grande Belém são os maiores já verificados pelo Dieese/PA desde o início da Pesquisa da Cesta em 1980”.

A expansão da cultura do dendê é uma das variáveis que explica a diminuição da produção e o aumento no preço da farinha em função da venda da terra do colono da região Bragantina para as empresas do ramo da dendeicultura, bem como pela migração da mão de obra produtora de farinha para áreas produtoras de dendê, como os municípios de Moju, Tailândia, e Acará (NAHUM; SANTOS, 2013).

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A inserção do agricultor familiar na cadeia do biodiesel alterou seu modo de vida, substituindo suas atividades produtivas tradicionalmente desenvolvidas, como o cultivo da mandioca, por atividades ligadas a dendeicultura. Os agricultores abandonam sua unidade produtiva em busca de emprego, renda, e conseqüentemente, melhoria de vida. Perdendo sua identidade camponesa, se transformam em trabalhadores para o capital.

Este pode ser considerado um dos motivos do êxodo rural a medida que a terra é utilizada para a reprodução do capital, que se apropria destes espaços agrários que sempre foram usados por comunidades que realizam atividades agrícola tradicionais e mantem com a terra uma relação de pertencimento.

A participação desses agricultores no mercado do biodiesel em parceria com uma grande empresa provoca grande dependência, já que seus plantios são dependentes da infraestrutura da empresa para participar do mercado. Aparentemente não há fiscalização do cumprimento do contrato por parte da empresa, os agricultores não tem controle do peso dos cachos de dendê que fornecem, recebendo o valor que é informado pela empresa.

Observa-se que a ideia de inclusão social nesse caso, vem sendo limitada a geração de renda para os agricultores familiares. Fato este que está em desacordo com os objetivos do PNB. A inclusão social deve assegurar a participação cidadã em todas as políticas públicas que englobam a saúde, educação, saneamento, cultura, lazer, transportes, segurança pública, habitação, trabalho e não somente renda.

Empresas que receberam subsídios oriundos do Selo Combustível Social, também assumiram responsabilidades. Devem ser socialmente responsáveis e apoiar os agricultores a se organizarem coletivamente para desenvolver culturas diversificadas, fatores de segurança e de autonomia. Por outro lado, a fiscalização por parte do poder público deve ser intensificada no desenvolvimento dessas atividades. Somente assim, poderá ser vislumbrado o alcance das metas propostas pelo PNPB de desenvolvimento regional e inclusão social dos agricultores participantes de projetos relacionados ao cultivo de dendê.

## REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R.; MAGALHÃES, R. **The access of family farmers to biodiesel markets: partnerships between big companies and social movements**, London: Sustainable Markets Group, 2007.
- ANDRADE, L. C. G. de. **Programa Nacional de Produção e uso de biodiesel (PNPB)- Possibilidades e limites do desenvolvimento econômico e da inclusão Social para a agricultura familiar na Amazônia: o assentamento Calmaria II, Moju (PA)**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Belém, 2010.
- BASA - Banco da Amazônia. "A experiência do banco da Amazônia com projetos integrados de dendê familiar", Revista Contexto Amazônico, 5(22), 1-8, 2012.
- BECKER, B. K. Recuperação de áreas desflorestadas da Amazônia: será pertinente o cultivo da palma de óleo (Dendê)? Confins. 2010. Disponível em: <http://confins.revues.org/6609>. Acesso em: 25 out. 2014
- BERTHAUD, A.; NUNES, C.; BARCELOS, E.; CUNHA, R. Implantação e exploração da cultura do dendezeiro. In: Viégas, I.; Muller, A. **A cultura do dendezeiro na Amazônia brasileira**; Belém: EMBRAPA Amazônia Oriental, 193-227, 2010.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Marco referencial**, 2006. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa\\_pnla/arquivos/item\\_2.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/arquivos/item_2.pdf). Acesso em: 25 ago 2014.
- COSTA, F. **A formação agropecuária na Amazônia: os desafios do desenvolvimento sustentável**. Belém: NAEA (UFPA), 355p, 2000.
- CRUZ, B.; ROCHA, G. Dendê como projeto de Estado: Uma alternativa Econômica, Social e Ecológica para a Amazônia. In: XI ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 2007, Bogotá - Colômbia. Geopolítica, globalización y cambio ambiental: retos en el desarrollo latinoamericano. Bogotá - Colômbia: Universidad Nacional de Colômbia, 2007.
- DROUVOT, H.; DROUVOT, C. A associação dos agricultores familiares no Programa Nacional de Biodiesel, Uma Comparação entre quatro projetos, **AOS - Amazônia, Organizações e Sustentabilidade**. 2(2), 97-117, 2013.
- FINCO, M; DOPPLER, W. The Brazilian biodiesel program and family farmers: What is the social inclusion reality in the brazilian savannah. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, 40(4), p. 430-438, 2010.
- FRASER, J. Caboclo horticulture and Amazonian Dark Earths along the Middle Madeira River, Brazil, **Human Ecology**, 38(5), 651-662, 2010.
- HOMMA, A.; VIEIRA, I. Colóquio sobre Dendezeiro: Prioridades de pesquisa econômicas, sociais e ambientais na Amazônia, **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, 8(15), 79-90, 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Banco de dados SIDRA. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/prevsaf/default.asp>. Acesso em 10 de Ago./2013.

LEITE, R.; LEAL, M. O Biocombustível no Brasil. **Novos Estudos - CEBRAP**, 78, 15-21, 2007.

NAHUM, J.; BASTOS, C. Dendeicultura e descampesinização na Amazônia Paraense. **CAMPO-TERRITÓRIO: revista de geografia agrária**, 9(17), 469-485, 2014.

NAHUM, J.; MALCHER, A. Dinâmicas territoriais do espaço agrário na Amazônia: a dendeicultura na microrregião de Tomé-Açu (PA). **Confins**, n. 16, 2012. Disponível em: <http://confins.revues.org/6609>. Acesso em: 25 ago 2014.

NAHUM, J.; SANTOS, C. Impactos Socioambientais da dendeicultura em Comunidades Tradicionais na Amazônia Paraense, **ACTA Geográfica**, Ed. Especial Geografia Agrária, 63-80, 2013.

NASS, L.; PEREIRA, P.; ELLIS, D. Biofuels in Brazil: an overview. **Crop Science**, 47(6), 2228-2237, 2007.

PORTER, M.; KRAMER, M. Estratégia e sociedade. **Harvard Business Review**. 12, 1-15, 2006.

REPORTER BRASIL. **Expansão do dendê na Amazônia brasileira: elementos para uma análise dos impactos sobre a agricultura familiar no nordeste do Pará**. Centro de Monitoramento de Agrocombustíveis. São Paulo. 2013. Disponível: <http://reporterbrasil.org.br/documentos/Dende2013.pdf> - Acesso em: 27 nov. 2014.

ROBERT, P.; GARCÉS, C.; LAQUES, A.; COELHO-FERREIRA, M. A beleza das roças: agrobiodiversidade Mebêngôkre-Kayapó em tempos de globalização. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**. 7(2), 339-369, 2012.

SILVA, L.; SOUSA, N. A padronização das Políticas de desenvolvimento na Amazônia. **REDES – Revista de Desenvolvimento Regional**, 17(3), 168-191, 2012.

TAVARES, C. **Estudo de caso dos projetos dendê familiar**. Belém: Banco da Amazônia – Documento interno, 2009.

VIEIRA, I.; BECKER, B. A revisão do Código Florestal e o desenvolvimento do país. **Ciência Hoje**. 46(274), 64-67, 2010.

## **QUALIDADE DE VIDA DO AGRICULTOR FAMILIAR E SUA RELAÇÃO COM A DENDEICULTURA: ESTUDO DE UMA COMUNIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE MOJU, PA**

### **RESUMO**

Este estudo apresenta um tipo de arranjo produtivo entre uma grande empresa produtora de óleo de palma e pequenos agricultores, e teve como objetivo avaliar os fatores pertinentes a relação entre a qualidade de vida dos agricultores e a adoção da cultura do dendê, a partir da experiência de uma comunidade rural localizada no município de Moju, estado do Pará. Foram realizadas entrevistas com 33 famílias participantes de um projeto do PNPB – Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel na comunidade Calmaria II. Análises descritiva, fatorial e de regressão logística foram conduzidas para avaliar os fatores que explicam a relação entre a qualidade de vida dos agricultores e a adoção da cultura do dendê. Os resultados indicaram que a análise fatorial e a regressão logística se mostraram adequados para apontar fatores que podem identificar se houve relação entre a participação deste arranjo produtivo do dendê e a qualidade de vida dos agricultores, e que os fatores segurança alimentar e hídrica, conforto material, dependência econômica e acesso a serviços públicos foram capazes de explicar esse relacionamento. Como conclusão, tem-se que a participação no PNPB apresenta impacto positivo apenas no aumento de renda, sendo que os outros fatores dependem, em grande parte, de aspectos externos. Portanto, a partir de uma análise multidimensional da qualidade de vida, seriam necessárias políticas complementares voltadas a melhoria do acesso a serviços básicos, como educação e saúde, entre outros, que juntos poderiam potencializar o objetivo de inclusão social proposto pelo PNPB.

**Palavras – chave:** Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB). Dendê. Agricultura familiar. Inclusão Social. Análise multidimensional.

### **ABSTRACT**

This study shows the type of productive arrangement between a large producer of palm oil and small farmers, and aimed to evaluate the factors that explain the relationship between the farmers' quality of life and the adoption of palm culture, from the experience in a rural community in the municipality of Moju, state of Pará. Interviews were conducted with 33 participants families of the PNPB - National Program for Biodiesel Production and Use in Calmaria II community. The descriptive, factorial and logistic regression analyzes were performed to evaluate the factors that explain the relationship between the farmers' quality of life and the adoption of oil palm cultivation. The results indicated that the factor analysis and logistic regression were suitable for the identification of factors that could explain the relationship between the participation of productive oil palm arrangement and the farmers' quality of life ; food and water security, material comfort, economic dependence and access to public services factors were able to explain this relationship. In conclusion, it was found that participation in PNPB has a positive impact only on the increased income, and the other factors depend, to a large extent, on external aspects. Therefore, from a multidimensional analysis of quality of life, it would be necessary complementary policies aimed at improving access to basic services, such as education and health, among others, which together could enhance the social inclusion objectives proposed by PNPB.

**Key - words:** National Program of Production and Use of Biodiesel (PNPB). Oil Palm. Family farming. Social Inclusion. Multidimensional analysis.

## 1. INTRODUÇÃO

O governo brasileiro lançou, em 2004, o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel – PNPB com o objetivo de tornar a produção de biodiesel uma ferramenta de inclusão social na agricultura familiar, desenvolvendo e disseminando culturas adaptadas às condições de cada região do país, ou seja, condicionando o fornecimento de matéria-prima ao perfil do produtor e promovendo o desenvolvimento de comunidades rurais, a partir de sua inserção na cadeia produtiva do biodiesel.

A parceria entre o poder público e a indústria de palma compreende, entre outros objetivos, o auxílio técnico aos pequenos agricultores na preparação da terra e a garantia de mercado consumidor para a matéria-prima produzida por eles. Além disso, é vital que este suporte seja acompanhado de atividades para melhorar o capital social dessas populações e suas condições gerais de saúde, segurança, habitação e educação (CÉSAR; BATALHA, 2013). Satisfazer essas condições, pode contribuir sensivelmente para reduzir alguns dos impactos sociais, econômicos e políticos da produção de biodiesel no país, tais como a concentração da posse da terra, grandes áreas de monoculturas, concentração de renda e deslocamento de trabalhadores rurais (SAWYER, 2008).

Um argumento para se destacar essa problemática é que o óleo de palma tem sido acusado de afetar negativamente a saúde humana, destruindo o patrimônio cultural e levando à perda de autonomia e autossuficiência, além de empobrecimento como resultado de dívidas e salários baixos (FOE, 2008). Com relação ao contexto no Brasil, os impactos do PNPB, são incertos, principalmente em relação à eficácia da implementação da inclusão social (FINCO; DOPPLER, 2010). Portanto, é necessário investigar as relações que ocorrem durante o processo de produção do óleo de palma através do dendê, considerando especialmente as preocupações sociais.

Diante disso, alguns questionamentos são necessários: Quais outros fatores além da renda podem explicar a qualidade de vida dos agricultores familiares inseridos no programa do biodiesel? A abordagem multidimensional é adequada para mensurar a qualidade de vida dos agricultores que adotaram a cultura do dendê?

Nessa perspectiva, o presente estudo tem como objetivo avaliar os fatores que explicam a relação entre a qualidade de vida dos agricultores e a adoção da cultura do dendê, a partir da experiência de uma comunidade rural localizada no município de Moju, no estado do Pará.

Este artigo apresenta a experiência de um arranjo produtivo entre uma empresa produtora de óleo de palma e pequenos agricultores, podendo servir como ferramenta de avaliação, além de subsidiar a formulação de políticas e gestão de mecanismos para promover a melhoria da qualidade de vida de pequenos produtores rurais participantes da cadeia de biodiesel.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. Produção e mercado de óleo de palma**

O óleo de palma é o segundo no mercado internacional de comércio de óleo vegetal perdendo apenas para o óleo de soja, e sua demanda tem sido crescente, principalmente na Ásia. Vários instrumentos são utilizados para o financiamento de sua produção a longo prazo como os subsídios e créditos comerciais (NRI, 2003). Na Malásia, o governo tem incentivado o uso de biodiesel de óleo de palma, tendo os projetos diminuído em razão da alta nos preços da matéria prima (MEKHILEF et al., 2011). Na Indonésia, acredita-se que os pequenos agricultores contribuem significativamente para a expansão recente das propriedades que cultivam o produto (OBIDZINSKI et al., 2012).

Em ambos os países, os pequenos agricultores (que produzem óleo de palma com menos de 50 ha de terra) não são considerados menos importantes que as grandes indústrias. Estes países são responsáveis por grande parte da produção mundial do óleo de palma e os pequenos agricultores são responsáveis por cerca de 40% da área total plantada e cerca de 30% da produção. Além disso, em países do Oeste Africano que produzem óleo de palma para atender mercados domésticos, pequenos agricultores produzem até 90% da safra anual (VERMEULEN; GOAD, 2006).

Em comparação à União Europeia e Estados Unidos, por exemplo, Cremonez et al. (2015) destacam o solo rico em nutrientes, as condições climáticas adequadas, disponibilidade de terra e mão de obra barata como o conjunto de vantagens dos países da América do Sul para a produção de biocombustíveis. Neste sentido, o Brasil, maior consumidor, produtor e exportador de culturas de biocombustíveis, ocupa uma posição chave em debates globais e tem influência direta nesse mercado (GARCES; VIANNA, 2009; GOLDEMBERG et al., 2008).

A evolução no mercado brasileiro de produção do óleo de palma a partir de culturas como o dendê, em parceria com agricultores familiares, está diretamente ligada à estudos realizados acerca do potencial biofísico para produção na região Amazônica. Temperatura,

precipitação e variáveis do solo indicaram que quase 2,3 milhões de km<sup>2</sup> são adequados para o cultivo de óleo de palma, uma área muito maior do que a disponível para a soja mecanizada ou cana de açúcar (STICKLER et al., 2008).

Nesse contexto, Carioca et al. (2009), constataram uma diferença importante do PNPB em comparação às iniciativas de outros países: o governo brasileiro utiliza a inserção de agricultores familiares na cadeia produtiva do biodiesel como estratégia de desenvolvimento rural. Na verdade, pode-se afirmar que a intenção do PNPB é uma política justa para melhorar as condições de vida de uma grande parte da comunidade rural pobre do Brasil em uma nova era de produção de biocombustíveis no país.

## **2.2. Caracterização da qualidade de vida**

Bradshaw e Finch (2003) ressaltam que a renda é um indicador indireto de qualidade de vida e que, na verdade, a privação de bens e as precárias condições de vida constituem o indicador direto de pobreza. Nesse sentido, a renda se apresenta como um indicador frágil.

Finco e Doppler (2010), em estudo realizado no Estado de Tocantins, Região Norte do Brasil, ressaltam que a medição da pobreza por meio de indicadores que têm apenas uma dimensão como a renda, pode levar a discrepâncias na interpretação de um fenômeno mais amplo.

Desse modo, da perspectiva do desenvolvimento rural, há a necessidade de incluir itens como redução da pobreza e melhores condições de vida, que incorporam educação, saúde e infraestrutura básica, acesso à esgoto sanitário e qualidade da água, ou seja, aspectos que estão diretamente relacionados ao meio ambiente (BELTRÃO; SUGAHARA, 2005).

Fleck (2008), afirma que a qualidade de vida é um fenômeno multidimensional, seu conceito transcende a análise de apenas um fator. Aspectos como o ambiente, a segurança, a moradia e a renda são amplamente valorizados no que diz respeito à existência humana.

Neste contexto, torna-se fundamental expandir seu olhar em direção a equidade social, redimensionando as categorias qualitativas, analisando a qualidade do consumo, da distribuição de riquezas e o acesso aos bens e serviços (BELASCO; SESSO, 2006). Além disso, a análise de indicadores quantitativos que demonstrem a realidade da população rural deve levar em consideração a multidimensionalidade presente nesses estudos.

Logo, quando se pretende obter análises mais precisas das relações entre a qualidade de vida dos agricultores e o cultivo do óleo de palma, aspectos socioeconômicos relacionados às especificidades locais devem ser levados em consideração. Portanto, as variáveis

relacionadas com a estes aspectos dos agricultores familiares devem contribuir para a realização de uma análise holística da realidade apresentada.

### **2.3. Abordagens multidimensionais para identificação da qualidade de vida**

Durante muito tempo, o bem estar das pessoas foi estudado a partir da análise de apenas uma dimensão, a econômica. Entretanto, os fatores que contribuem para este fenômeno, exigem uma complexidade de relações e sua análise não pode ser restrita a uma única dimensão (WAQUIL; GIANLUPPI; MATTOS, 2004).

Nesse sentido, algumas abordagens permanecem não observando a diversidade de fatores que são intrínsecos às condições de pobreza rural, resultando em conclusões gerais que não contemplam a situação social dos agricultores familiares (FINCO; DOPPLER, 2010).

Desse modo, a inclusão da análise de indicadores de qualidade de vida é imprescindível, pois através da adoção de ferramentas estatísticas, mostra resultados capazes de fundamentar e representar o caráter complexo do fenômeno multidimensional (CONTERATO et al.,2007). Assim, a relação entre pobreza rural, meio ambiente e as questões sociais pode ser analisada a partir de diferentes pontos de vista e abordagens.

Os instrumentos de avaliação da qualidade de vida são formados por um determinado número de componentes que se agrupam e refletem o comportamento ou experiência que se pretende mensurar (DUARTE; CICONELLI, 2006). Portanto, a grande vantagem de usar uma medida multidimensional para medir qualidade de vida, é que ela não se limita a uma análise econômica (linha de pobreza), permitindo avaliar não só a situação material dos indivíduos, mas também as suas condições de vida em geral.

## **3. METODOLOGIA DA PESQUISA**

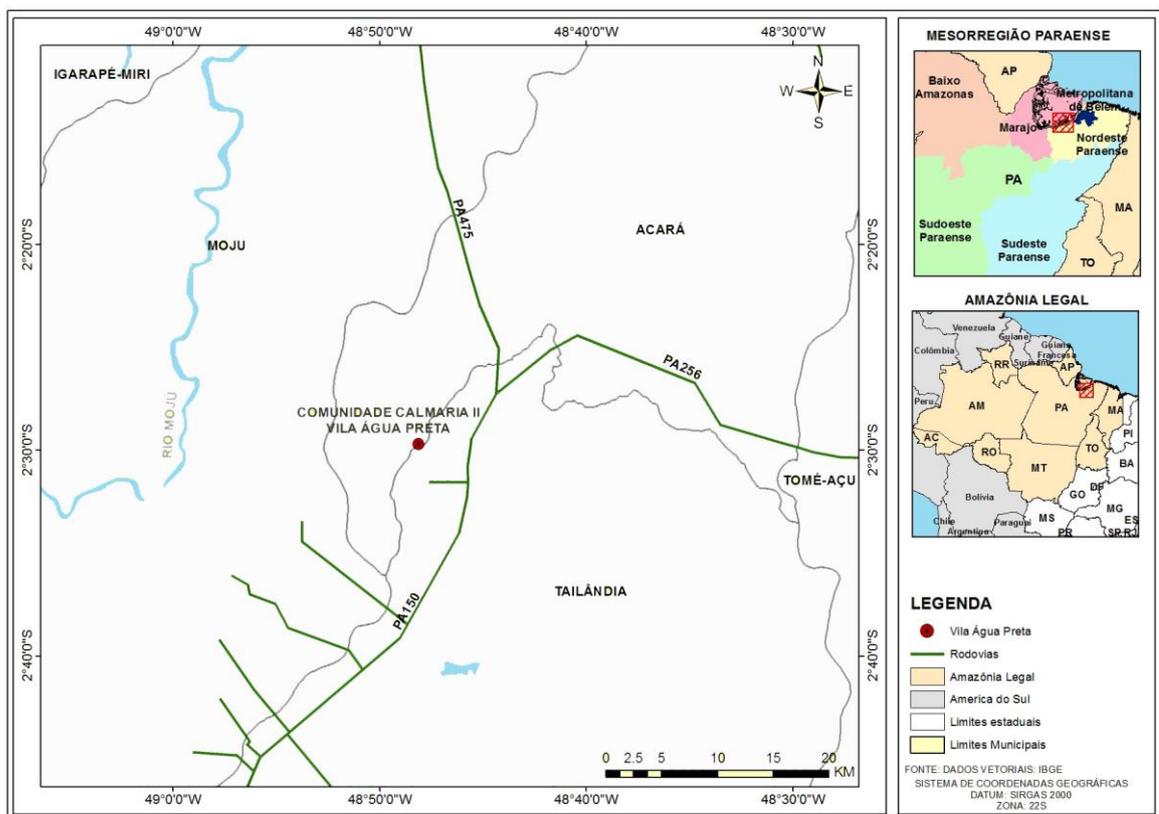
Foi realizada uma ampla pesquisa entre março de 2013 e janeiro de 2015, com quatro visitas de campo ao todo. A primeira, em março de 2013, teve como objetivo localizar a comunidade, onde foram realizadas conversas informais com os agricultores e anotações no diário de campo. A segunda visita ocorreu no mês de novembro de 2013, vislumbrando conhecer a realidade da comunidade e da empresa, e assim, selecionar as perguntas que formariam o formulário de pesquisa. A assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e as entrevistas ocorreram durante a terceira visita, em junho de 2014. E

a última visita, em janeiro de 2015, possibilitou a observação do processo de coleta do dendê e retirada das coordenadas geográficas na área de estudo com auxílio de GPS.

### 3.1. Descrição da Área de estudo

O estudo foi realizado na comunidade rural Calmaria II, situada entre os municípios de Moju, Acará e Tailândia, Mesorregião Nordeste Paraense. Esta área pertencente à Amazônia Legal brasileira, sob influência da Rodovia PA-150, e entre as coordenadas geográficas aproximadas de 02°29'44.5"S e 048°48'05.8"W (Figura 1).

**Figura 1 – Mapa de localização da área de Estudo**



Fonte: Autores (2015)

A Comunidade tem sua origem no projeto de assentamento oficialmente estabelecido pelo INCRA, através da portaria n. 211 de 13 de novembro de 1998 e possui área de 13.487 hectares. É formada por seis vilas: Água Preta – a qual concentra os 35 projetos voltados à produção do dendê; Monte Sinai, Vila Israel, Limoeiro, Vila Moraes e Novo Continente, as quais se dedicam a outras atividades produtivas (ANDRADE, 2010).

### 3.2. Seleção da amostra

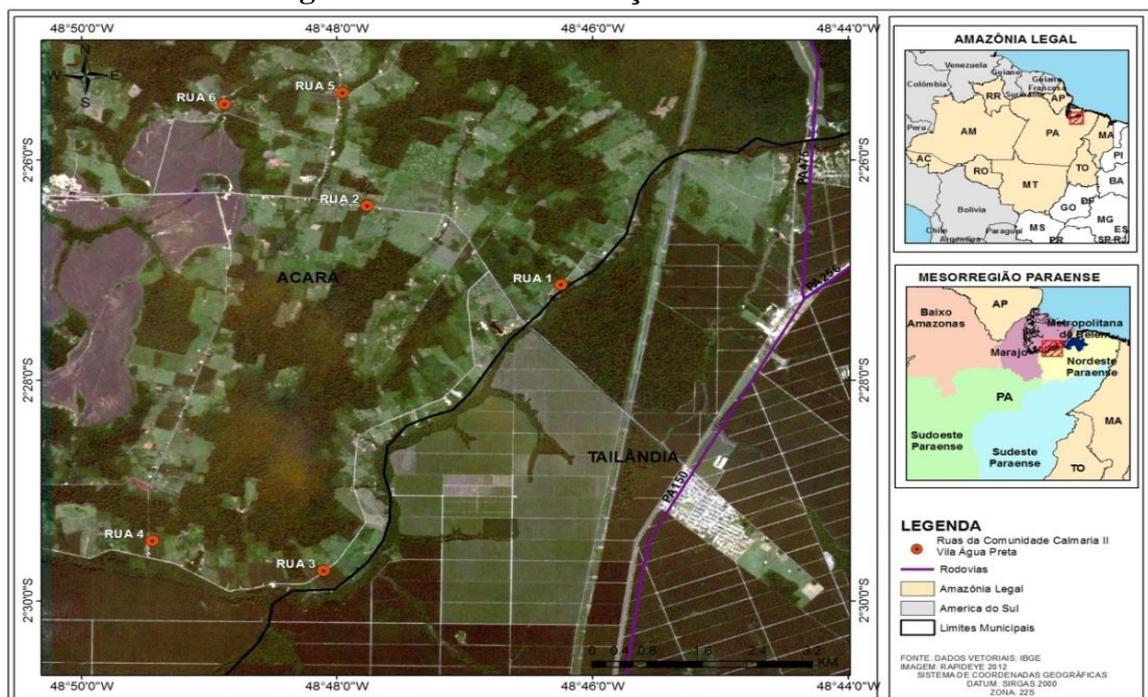
A amostra foi composta por 33 famílias de agricultores que, desde 2006, possuem contrato com uma grande empresa para o cultivo de dendê em seus lotes agrícolas. Os agricultores entrevistados foram selecionados aleatoriamente, a um erro amostral de 6%. Esta amostra foi considerada representativa, uma vez que é composta por 94% da população total pertencente ao projeto, ou seja, são 156 pessoas que permanecem como fornecedoras de matéria prima para a produção do óleo de palma.

### 3.3. Instrumentos de coleta de dados

Após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), foram percorridas as seis ruas da vila Água Preta (Figura 2), onde se concentram os projetos de cultivo de dendê em parceria com uma empresa, e aplicados formulários aos pequenos agricultores. Estes formulários continham perguntas abordando aspectos econômicos, sociais, ambientais e culturais.

Os dados obtidos por meio da aplicação destes formulários aos agricultores participantes do projeto de cultivo de dendê foram tabulados, formando um banco de dados com as variáveis necessárias para o tratamento estatístico no programa SPSS® versão 20.0.

**Figura 2 – Área de realização das entrevistas**



Fonte: Autores (2015).

### 3.4. Análise de dados

Com o objetivo de melhorar a compreensão da relação entre a qualidade de vida dos agricultores e a adoção da cultura do dendê para a produção do óleo de palma, foi selecionado o método da análise fatorial para identificar a relação entre as variáveis a partir de fatores, e a regressão logística para estimar um modelo que avalie a qualidade de vida das famílias estudadas. A seleção desses métodos teve como base trabalhos como o de Layte et al., (2000) e também de Finco e Doppler (2010) cuja abordagem multidimensional utiliza critérios de qualidade de vida para avaliar sistemas de cultivo.

Para Fávero et al. (2009), a análise fatorial é uma técnica multivariada de interdependência que busca sintetizar as relações observadas entre um conjunto de variáveis inter-relacionadas, buscando identificar fatores comuns. Com isso, pode-se avaliar a estrutura de correlações entre um grande número de variáveis, definindo um conjunto de variáveis que são altamente correlacionadas, conhecidas como fatores (HAIR, 2006).

Layte et al., (2000) utilizaram a análise fatorial com o objetivo de extrair os aspectos que melhor representassem os tipos de carência contidos na medida de qualidade de vida. No estudo citado, os autores agruparam três fatores a partir de um grande conjunto de indicadores não monetários de bem-estar e de infraestrutura dos domicílios: “privações básicas ou essenciais” (alimentação, roupas, etc.), “dimensão relacionada com a habitação” (geladeira, TV, máquina de lavar, banheiro, etc.) e “dimensão secundária para estudo de pobreza” (telefone, carro, lazer etc.).

Por conseguinte, o objetivo geral da análise fatorial é encontrar uma forma de sintetizar a informação contida num conjunto de variáveis originais em um conjunto menor de novos compostos ou de dimensões com uma mínima perda de informação. A análise de fator é então um processo de redução e um indicador de ferramenta estatística utilizada para identificar um pequeno número de fatores, que reflete complexas relações entre este conjunto de variáveis (CORRAR, et al., 2007).

O modelo fatorial pode ser escrito genericamente como:

$$X_i = \alpha_{i1}F_1 + \alpha_{i2}F_2 + \alpha_{i3}F_3 + \dots + \alpha_{ij}F_j + e_i$$

Onde  $X_i$  são variáveis padronizadas,  $\alpha_i$  são as cargas fatoriais,  $F_j$  são os fatores comuns não relacionados entre si e o  $e_i$  é um erro que representa a parcela de variação da variável  $i$  que é exclusiva dela e não pode ser explicada por um fator nem por outra variável do conjunto analisado. As cargas fatoriais são valores que medem o grau de correlação entre a variável original e os fatores.

A análise fatorial foi realizada de acordo com as etapas propostas por Fávero et al. (2009): i) Análise da matriz de correlações e adequação da utilização da análise fatorial; ii) Extração dos fatores iniciais e determinação do número de fatores; iii) Rotação dos fatores e iv) Interpretação dos fatores.

Com o objetivo de estimar valores de uma variável dependente em função de valores conhecidos das variáveis independentes, foi utilizado o modelo de regressão logística a seguir:

$$Y = \frac{1}{1 + e^{-(b_0 + b_1 X_1 + X_2 + \dots + b_k X_{ki})}}$$

Onde eleva-se a constante matemática  $e$  ao expoente composto dos coeficientes estimados  $(b_0 + b_1 X_1 + X_2 + \dots + b_k X_{ki})$ . Se a razão de chance estiver devidamente estimada, chega-se ao objetivo final (CORRAR et al., 2007).

Então, a primeira etapa desse estudo consiste em verificar o grau de correlação entre as variáveis, que não pode ser muito pequeno, pois transforma o fator de análise em não-viável (se as correlações são muito baixas, provavelmente não existe relação entre as variáveis de estudo). Para esta finalidade, existem alguns testes específicos para verificar a adequação do modelo, tais como o teste de Bartlett e o teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). Os seus coeficientes foram verificados a partir do teste Omnibus, além disso, o teste de Hosmer & Lemeshow foram utilizados para construir e ajustar os modelos da regressão logística. Após a verificação de adequação, o estabelecimento do número e da extração dos fatores é feito (HAIR, 2006).

A estatística descritiva, a correlação e análise fatorial foram realizadas com as doze variáveis selecionados para esse estudo (Quadro 1). Estes indicadores visam representar o caráter complexo e a multidimensional da análise da qualidade de vida relacionada com a adoção da cultura do dendê pelos agricultores familiares da comunidade pesquisada.

**Quadro 1 – Variáveis socioeconômicas**

<b>Variáveis</b>	<b>Descrição</b>
A renda familiar <i>per capita</i>	Variável quantitativa que classifica a condição social a partir de valores estabelecido pelo PNUD em Yuri (2009).
Posse de bens duráveis	Variável discreta que varia de 1 a 5, onde 1 significa que a família possui apenas um dos cinco bens selecionados: Televisão, geladeira, telefone, fogão a gás e uma pequena máquina de lavar roupa, e 5 que a família é proprietária de todos esses itens.
Meios de transporte	Variável ordinal que varia de 1 a 5, onde 1 significa que a família não possui nenhum meio de transporte e não pode pagar passagem em um transporte público; 2 quando a família não possui qualquer tipo de transporte, mas pode pagar uma passagem de ônibus; 3 quando a bicicleta é o seu principal meio de transporte; 4 quando este meio de transporte é a motocicleta e 5 quando é o automóvel.
Instalações sanitárias	Variável nominal dicotômica por natureza, ela recebe um valor de 0 quando a família não possui instalações sanitárias, ou seja, banheiro ligado ao esgoto, e 1 quando não possui (latrina ou outros).
Água canalizada para habitação	Variável nominal dicotômica, recebe valor de 0 para famílias que não possuem água encanada em sua casa, e 1 para a família que não possui.
Nível educacional Chefe de Fam.	Variável ordinal que varia de 1 a 5, onde 1 significa que o chefe de família é analfabeto, 2 quando ele possui o ensino fundamental incompleto, 3 quando ele concluiu o ensino fundamental; 4 quando ele possui o ensino médio incompleto e 5 quando ele concluiu o ensino médio.
Capital social	Variável ordinal que varia de 1 a 3, onde 1 representa a ausência de qualquer tipo de relação entre as famílias e o sindicato dos agricultores e a associação dos trabalhadores rurais; 2 quando as famílias têm relações fortes com apenas um deles e 3 representa as famílias que têm fortes relações com as instituições acima mencionadas.
Fator aglomerado	Reflete o número de pessoas que compartilham o mesmo quarto em uma casa. A variável é contínua e foi calculada como a razão entre o número de quartos e um determinado coeficiente de equivalência com base na escala da Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico-OECD. Utilizou-se a seguinte escala: 1 para o primeiro adulto, 0,7 para qualquer outro adulto, e 0,5 para menor de idade.
Condição de saúde	Variável ordinal. Os valores variam de 1 a 3, onde 1 é quando um morador apresenta um problema de saúde grave, 2 quando um membro da família apresenta um problema de saúde, mas não é grave e 3 quando todos apresentam boas condições de saúde.
Segurança alimentar	Variável ordinal. Varia de 1 a 3, onde 1 é atribuído a família que lida regularmente com escassez de alimentos, 2 quando a família enfrenta escassez de alimentos durante um período do ano e 3 quando a família nunca enfrentou escassez de alimentos.
Recursos agrícolas externos	Variável nominal dicotômica, onde 1 representa as famílias não dependem do município e/ou em máquinas da associação para executar atividades agrícolas e 0 quando eles contam com o governo e/ou máquinas da associação para executar as atividades agrícolas.
Segurança hídrica	Variável nominal dicotômica. Onde 1 representa as famílias que não enfrentam ausência de água potável durante o ano e 0 quando as famílias enfrentam a falta de água potável durante o ano.

Fonte: Adaptado de FINCO; DOPPLER (2010).

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1. Principais características dos agricultores entrevistados**

A partir dos resultados das respostas obtidas nos questionários, constatou-se uma diferença significativa entre os valores mínimos e máximos no indicador renda familiar Per capita. Um fator que pode influenciar esse resultado são as fontes de renda complementares de cada família, já que 55 % dos entrevistados possuem, por exemplo, aposentadoria, bolsa família ou trabalho assalariado como fontes de renda além do cultivo do dendê.

Algumas famílias também relataram que as plantações de dendê sofreram com fenômenos naturais, tais como raios e queimadas, além da ocorrência de pragas que afetam o desenvolvimento da planta, como as lagartas desfolhadoras (RIBEIRO et al., 2010). Ambos os fatores comprometeram a produção de dendê, impactando as famílias que dependem exclusivamente deste recurso e, por essa razão, afetaram a renda obtida através desta fonte. Portanto, a renda, isoladamente, não pode ser o elemento principal da qualidade vida dessas famílias, pois representa apenas um de seus aspectos.

Os resultados decorrentes da variável Posse de bens duráveis demonstram um bom poder de compra dessas famílias já que, dos cinco bens selecionados para esse estudo, elas possuem três, em média. Esse resultado acompanha uma tendência de aumento do poder de consumo da classe trabalhadora, reflexo de uma política de elevação do salário mínimo nacional, facilitação de crédito e de um mercado interno cada vez mais sólido (MOREIRA; MAGALHÃES, 2014).

A variável Meios de transporte demonstrou que as famílias têm suas próprias conduções, o que pode estar relacionado à dificuldade de locomoção, devido à insuficiência de transporte público e distância da comunidade. Portanto, representa um bom resultado, pois a precariedade de transporte pode dificultar o acesso aos destinos desejados e limitar as oportunidades de trabalho, de estudos e de uso de equipamentos públicos (AFFONSO et al., 2003).

Quanto às Instalações sanitárias, mais de 50% dos entrevistados não possuem banheiros ligados a rede de esgoto. Percebe-se a ausência de infraestrutura, pois ainda é comum o uso de latrinas ou a ausência de banheiros em comunidades rurais da região Amazônica (BECKER, 2005).

Os resultados referentes às variáveis: Água canalizada e Nível educacional refletem o fornecimento insuficiente de serviços públicos. Os chefes de família estudaram, até no máximo, o nível fundamental incompleto e, aproximadamente, 70% das casas não possuem

água encanada. De fato, percebe-se que as comunidades rurais da região Amazônica padecem com a ineficácia do fornecimento de serviços públicos essenciais à sua qualidade de vida, fato que comprometem diretamente seu desenvolvimento (TEIXEIRA et al., 2008).

De maneira geral, conforme afirma Machado (2009), o nível de organização dos pequenos agricultores, através da articulação com a sociedade civil, é que vai definir seu grau de desenvolvimento. A variável Capital Social reflete a fraca relação dos agricultores com o sindicato e a associação dos trabalhadores rurais, haja vista que 59% dos entrevistados afirmaram não possuir relação com esses grupos. Esta situação torna a comunidade vulnerável, pois acaba não reivindicando seus direitos de maneira organizada. É comumente relatado por eles, por exemplo, a desvalorização da matéria prima produzida, constatada através de pagamentos inferiores aos estabelecidos no contrato com a empresa.

A variável Fator aglomerado leva em consideração o tamanho da família, tomando por base uma escala definida pela OECD. Essas escalas são utilizadas para padronizar as estimativas a respeito ao tamanho e composição domiciliar, levando em consideração as fontes de renda que surgem a partir do compartilhamento da habitação e o potencial de renda que pode ser usado para financiar o consumo e contribuir para o bem-estar econômico na casa (OECD, 2013). Sendo assim, o resultado de 1,66 moradores por cômodo não representa impactos diretos na renda das famílias de agricultores.

Fatores relacionados à saúde podem ser explicados através da distribuição de renda nas sociedades e democratização do acesso aos bens e serviços essenciais a um padrão de vida justo (TEIXEIRA, 2008). De acordo com os resultados apresentados, as Condições de saúde podem ser consideradas satisfatórias, haja vista que 70% dos moradores responderam que possuem boas condições de saúde, fato este que demonstra melhoria nesse aspecto na comunidade estudada.

Entre os entrevistados, 90% não enfrentam escassez de alimentos e 87% afirmaram não sofrer com escassez de água potável. Portanto, os resultados das variáveis Segurança alimentar e Segurança hídrica evidenciam condições desejáveis sob o ponto de vista da qualidade de vida. Para a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação – FAO (2007), no Brasil, o uso da bioenergia oferece menores riscos para a segurança alimentar pela grande disponibilidade de terras e água no país.

Em relação a variável Recursos agrícolas externos, aproximadamente 50% dos agricultores necessitam de financiamentos externos para executar suas atividades agrícolas, representando a existência de razoável dependência dos agricultores. Embora represente uma

fonte de renda para os agricultores, os contratos estimulam sua dependência em relação às empresas, e a outras fontes de financiamento agrícola também, diminuindo gradativamente sua autonomia (BECKER, 2010).

#### 4.2. Identificação das variáveis correlacionadas

Neste estudo, cada variável foi avaliada individualmente através da análise da matriz de correlação anti-imagem produzida pelo software SPSS®. Com a identificação de variáveis com valores de baixa correlação, estas foram excluídas a fim de viabilizar a aplicação da análise fatorial. Assim, das variáveis originais selecionadas para a extração dos fatores que poderiam ser utilizadas no modelo de representação da qualidade de vida dos entrevistados, foram excluídas as seguintes: meios de transporte, capital social e fator aglomerado.

Após a exclusão das variáveis mencionadas, tem-se a matriz final de correlações, apresentada na tabela a seguir.

**Tabela 1: Correlação de Pearson para variáveis do modelo de análise fatorial**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Renda familiar per capita	-								
2. Posse de bens duráveis	-0,07	-							
3. Instalações sanitárias	-0,15	0,45	-						
4. Água canalizada habitação	-0,21	0,26	0,28	-					
5. Condição de saúde	0,24	0,02	-0,06	0,03	-				
6. Segurança alimentar	0,35	-0,01	0,09	-0,25	0,38	-			
7. Segurança hídrica	0,25	-0,11	-0,01	-0,15	0,51	0,52	-		
8. Recursos agrícolas externos	-0,24	0,10	0,27	0,20	0,18	0,13	0,03	-	
9. Nível educacional	0,32	-0,08	-0,21	0,28	0,28	0,09	0,17	-0,08	-

*Significância (P<0,01)*

A matriz de correlação bivariada mostra que algumas variáveis estão correlacionadas com uma ou mais variáveis. Destaca-se a correlação entre *Segurança alimentar* e *Condição de saúde* ( $r = 0,38$ ), *Segurança alimentar* e *Renda familiar per capita* ( $r = 0,35$ ), *Condição de saúde* com a *Segurança hídrica* ( $r = 0,51$ ), *Instalações sanitárias* com *Posse de bens duráveis* ( $r = 0,45$ ), *Nível educacional* com *Renda familiar per capita* ( $r = 0,32$ ), e *Segurança hídrica* com *Segurança alimentar* ( $r = 0,52$ ).

Considerando que, para a aplicação da análise fatorial é desejável que haja um número considerável de correlações bivariadas com valores superiores a 0,30 (COHEN et al., 2003), o próximo passo foi examinar a adequação da matriz de correlação para a análise fatorial, utilizando-se o teste de esfericidade de Bartlett, que testa a hipótese nula de que as variáveis são independentes e avalia a significância geral da matriz.

Para avaliação dos padrões existentes entre as correlações, assim como a constatação da relação entre os dados das condições socioeconômicas e os rendimentos provenientes do projeto dendê, foi utilizado o Teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), onde encontrou-se o valor de 0,590 ( Tabela 3).

**Tabela 2 - Teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)**

<b>Estatísticas</b>	<b>Coefficientes</b>	<b>Sig. 5%</b>
Teste de KMO	0,590	0,011
Teste de Esfericidade de Bartlett (aprox.. qui-quadrado)	58,114	0,011

Segundo Fávero et al. (2009), a estatística KMO avalia a adequação da amostra quanto ao grau de correlação parcial entre as variáveis. Com valores variando entre 0 e 1, a estatística aponta que quanto mais o seu valor for próximo a 1, mais adequada é a utilização da análise fatorial. Caso o resultado indique um grau de explicação menor do 0,50, significa que os fatores encontrados não conseguem descrever, satisfatoriamente, as variações dos dados originais (CORRAR, 2007).

### **4.3. Extração dos fatores**

A matriz de cargas fatoriais foi definida a partir do método de rotação ortogonal, pois este produz carga de fatores que não estão correlacionados entre si, sendo interpretadas a partir de sua carga. A rotação ortogonal dos fatores é um processo em que os eixos e referências dos fatores são rotacionados em torno da origem até serem alcançadas soluções ótimas (FÁVERO et al., 2009).

A partir da matriz de cargas fatoriais rotacionadas ou rotação ortogonal, os valores das cargas fatoriais são maximizados fazendo com que cada variável analisada se associe a um determinado fator. Assim, após cinco interações da rotação ortogonal, foram identificados quatro fatores, os quais explicam a relação entre as condições socioeconômicas e os rendimentos provenientes do projeto Dendê, apresentando a capacidade de explicar 73,53% da variabilidade total existente entre as variáveis independentes, a partir dos dados coletados na amostra em estudo. Os resultados da variância total explicada pelos quatro fatores identificados, encontram-se na Tabela 4:

**Tabela 3– Variância total explicada pelos fatores**

	Valores próprios			Extração da soma dos quadrados do peso dos fatores			Rotação da soma dos quadrados do peso dos fatores		
	Total	% da variância	% acumulada	Total	% da variância	% acumulada	Total	% da variância	% acumulada
1	2,389	26,543	26,543	2,389	26,543	26,543	2,230	24,772	24,772
2	1,841	20,455	46,998	1,841	20,455	46,998	1,603	17,806	42,578
3	1,341	14,903	61,901	1,341	14,903	61,901	1,399	15,541	58,119
4	1,047	11,630	<b>73,531</b>	1,047	11,630	<b>73,531</b>	1,387	15,412	<b>73,531</b>

Desta forma, com os resultados apontando para a extração de quatro fatores, os quais explicam 73% da variância, foi possível selecionar as variáveis que mais se adequavam a cada fator, considerando aquelas cuja carga fatorial fosse maior que 0,7 (valor absoluto). As variáveis, cargas e os quatro fatores são apresentados na Tabela 5:

**Tabela 4 – Matriz de fatores**

Variáveis explicativas	Fatores			
	1	2	3	4
1. Renda familiar per capita	0,443	-0,15	<b>-0,704</b>	0,120
2. Posse de bens duráveis	-0,059	<b>0,855</b>	-0,055	0,097
3. Instalações sanitárias	0,048	<b>0,821</b>	0,247	-0,087
4. Água canalizada habitação	-0,233	0,341	0,308	<b>0,739</b>
5. Condição de saúde	<b>0,732</b>	-0,052	0,112	0,335
6. Segurança alimentar	<b>0,819</b>	0,110	-0,096	-0,187
7. Segurança hídrica	<b>0,811</b>	-0,094	-0,017	0,002
8. Recursos agrícolas externos	0,248	0,149	<b>0,805</b>	0,057
9. Nível educacional	0,218	-0,186	-0,270	<b>0,812</b>

O primeiro fator identificado foi denominado Segurança alimentar e hídrica, com três variáveis. Este fator indica a situação de risco quanto à escassez de água e alimentos para viabilizar a sobrevivência e a permanência dos respondentes na área de estudo. Segurança alimentar corresponde à situação que existe quando as pessoas possuem acesso seguro à suficientes quantidades de alimentos nutritivos e seguros para o crescimento e desenvolvimento normal e uma vida ativa e saudável (FAO, 2007). No caso da água, a segurança hídrica pode ser definida como o acesso dos indivíduos a água de qualidade suficiente para uma vida saudável e produtiva (WEBB; ISKANDARANI, 1998).

Ao fator foi associado um poder explicativo de variância total de 24,77%, tendo as variáveis Condição de saúde (73,2%), Segurança alimentar (81,9%) e Segurança hídrica

(81,1%) apresentando as maiores cargas fatoriais revelando sua importância para explicar a qualidade de vida dos agricultores familiares entrevistados.

Todas as variáveis associadas a este fator apresentaram uma relação positiva, indicando que a ocorrência de mudanças positivas em cada uma delas (melhoria da saúde, segurança no acesso à água e alimentos) refletem resultados positivos quanto a qualidade de vida.

O segundo fator foi Conforto Material e apresentou duas variáveis associadas. Este fator reflete a posse de utensílios domésticos e residenciais, que pode indicar o atendimento de certas necessidades físicas dos indivíduos, o que levaria a um determinado grau de satisfação pessoal. Tal entendimento está relacionado às variáveis associadas Posse de bens duráveis (85,5%) e Instalações Sanitárias (82,1%), os quais demonstram claramente que quando a família é proprietária de alguns bens duráveis ou possui banheiro ligado ao esgoto, há evidências de condições econômicas favoráveis entre os respondentes. Nesta perspectiva, este fator tem um poder explicativo da variância total de 17,80%.

À exemplo do primeiro fator, o fator Conforto Material tem todas suas variáveis positivas implicando que a melhoria de aspectos representados por essas variáveis levam também a um aumento na qualidade de vida dos respondentes.

O terceiro fator investiga a Dependência econômica. Este fator é relevante na literatura que aborda a lógica econômica dos agricultores familiares, que se preservam via trabalho e consumo (MATTEI, 2007). A dependência econômica no caso em estudo é ainda mais pertinente quando se analisa a situação dos agricultores que estão inseridos no PNPB. Outro aspecto diz respeito à incidência da pobreza rural que segundo a CEPAL apud Vallandro et al. (2011), afeta diretamente quatro em dez países da América Latina.

Este fator corresponde a uma explicação de 15,54% da variância total, e apresenta duas variáveis com as maiores cargas fatoriais: Renda familiar per capita (70,4%) e Recursos agrícolas externos (80,5%). Diferente dos outros fatores (1 e 2), o fator Dependência econômica apresenta uma variável que se relaciona inversamente: uma variação positiva na variável Renda familiar per capita exerce uma relação negativa com o fator. Por outro lado, uma alteração na variável Recursos agrícolas externos que evidenciam a dependência do governo ou de associações, implicará no aumento da dependência de recursos econômicos.

Finalmente, o quarto fator identificado reflete o Acesso a serviços públicos e foi definido por duas variáveis associadas, com 15,41% da variância total explicada. As variáveis associadas Água canalizada para a habitação (73,9%) e Nível educacional (81,2%) se

relacionam positivamente. Assume-se que a habitação é adequada se está conectada ao sistema de água. Água tratada reduz as doenças de veiculação hídrica e eleva a qualidade de vida das populações (HELLER; NASCIMENTO, 2005). Para Motta (2004), é amplamente reconhecida a importância dos serviços de água e esgoto para a saúde das pessoas e o seu bem estar.

Neste estudo, assume-se que a oferta de educação na área rural é realizada pelo poder público, e por esta razão o nível educacional do respondente é associado ao fator Acesso a serviços públicos. Para Casimiro et al. (2015), pessoas com maior nível educacional conseguem lidar de uma maneira melhor com os mais diferentes tipos de mudanças. Na área rural, um bom nível educacional proporciona acesso a uma boa assistência e treinamento técnico, e facilita a adoção de novas tecnologias. Com relação aos herdeiros (filhos) dos respondentes, há a preocupação com as possibilidades de inserção no mercado de trabalho e da qualificação das famílias.

#### **4.4. Regressão logística dos fatores**

Para se identificar que fatores são importantes para explicar a relação entre a qualidade de vida e os rendimentos provenientes do projeto dendê, a variável dependente para a construção do modelo que explica essa relação através da regressão logística, será dicotômica, onde ( $Y=1$ ) representa quando o agricultor familiar está exclusivamente dependente dos rendimentos projeto de dendê e ( $Y = 0$ ) quando ele possui outras fontes de renda além dos rendimentos do projeto. Com essa premissa, a análise fatorial foi conduzida de acordo com as etapas mencionadas no item 3.4.

A aplicação da análise fatorial permitiu investigar as relações existentes entre as condições socioeconômicas dos respondentes e os fatores identificados. Com as variáveis selecionadas agrupadas nos quatro fatores **Segurança alimentar e hídrica**, **Conforto material**, **Dependência econômica**, e **Acesso a serviços públicos**, os resultados revelaram o peso que esses fatores possuem para relacionar as condições socioeconômicas e os rendimentos provenientes da produção de óleo de palma. Esses resultados poderão ser úteis para direcionar os tomadores de decisão na definição de políticas tanto a nível de projeto quanto a nível governamental, através da alteração positiva das variáveis e fatores que contribuem para melhorar a qualidade de vida participantes de projetos desta natureza, potencializando assim a inclusão social, um dos principais objetivos do PNPB.

O modelo da regressão logística e seus coeficientes foram testados. Quanto ao teste Qui quadrado de Hosmer e Lemeshow, verificou-se que o modelo de regressão logística é significativo, pois  $p=0,004$  conforme a Tabela 6:

**Tabela 5 - Teste de Hosmer e Lemeshow**

Etapa	Desvio padrão	Sig.
1	22,235	8
		,004

Observando-se as significâncias estatísticas do modelo através do teste de Omnibus, constatamos que os coeficientes são significativos, conforme a tabela 7:

**Tabela 6 – Testes de coeficientes de modelo Omnibus**

	Qui – quadrado	Df	Sig.
Etapa	28,433	4	,000
Etapa1 Bloco	28,433	4	,000
Modelo	28,433	4	,000

Para um maior detalhamento da relação entre os fatores que contribuem para melhorar a qualidade de vida dos respondentes, foi realizada a regressão logística dos fatores (Tabela 8), e em seguida a construção de um modelo *logístico* que explica a relação entre as variáveis que explicam a qualidade de vida e a variável dicotômica que representa a adoção de atividade de cultivo de dendê por pequenos agricultores:

$$Y = -0,609 + 0,333\beta_0 + 0,156\beta_1 + 3,765\beta_2 - 1,489\beta_3 + \varepsilon$$

Onde a variável dependente Y refere-se: (Y=1) representa quando o agricultor familiar está exclusivamente dependente dos rendimentos projeto de dendê e (Y = 0) quando ele possui outras fontes de renda além dos rendimentos do projeto, e  $\alpha$   $\beta$  são os parâmetros da equação,  $\varepsilon$  é o termo estocástico, e os fatores (1 a 4) são as variáveis explicativas.

**Tabela 7 – Coeficientes do modelo da Regressão Logística**

	Coefficientes	Erro padrão	Wald	Sig.
Fator 1	,333	,639	,272	0,602
Fator 2	,156	,640	,059	0,808
Etapa Fator 3	3,765	1,414	7,089	0,008
Fator 4	-1,489	,807	3,406	0,065
Constante	-,609	,649	,883	0,347

Nível de significância  $\alpha = 5\%$

Assim, quando os sinais dos coeficientes estimados a partir dos modelos forem positivos, a relação entre a qualidade de vida e adoção da cultura do dendê é direta, ou seja, a adoção da cultura do dendê está relacionada aos fatores que podem explicar qualidade de vida dos agricultores. Por outro lado, quando o coeficiente é negativo, a adoção da cultura do dendê não está relacionada aos fatores que podem explicar a melhoria da qualidade de vida dos agricultores.

Desse modo, pode-se entender que as características inerentes a qualidade de vida presentes no fator **Acesso a serviços públicos** não estão relacionadas a adoção da cultura do dendê por esses agricultores. De fato, esse fator e as variáveis que eles representam dependem em grande parte de aspectos externos ao PNPB e da empresa parceira. Apesar da responsabilidade social assumida pela empresa durante o programa, o poder público é o responsável pelo fornecimento e de serviços públicos de qualidade para a população.

Apesar dos resultados positivos, os fatores **Segurança alimentar e hídrica** e **Conforto material** apresentaram coeficientes não significantes, porém adequados ao modelo, como visto no teste de Omnibus. Somente o fator 3, denominado **Dependência econômica**, apresentou coeficiente de significância de  $p = 0,008$ . Portanto, as variáveis: renda familiar per capita e recursos agrícolas externos, que fazem parte deste fator, são as que influenciam na qualidade de vida dos agricultores participantes do projeto dendê familiar.

Portanto, para os agricultores familiares entrevistados neste estudo, o fato de ter a renda proveniente unicamente do cultivo do dendê no âmbito da participação do programa, não o coloca em uma situação mais favorável à qualidade de vida, quando se consideram esses três fatores onde os coeficientes não foram significantes. Isto se torna mais claro diante da hipótese deste estudo que argumenta que a qualidade de vida exige uma análise multidimensional que vai além das condições monetárias das famílias.

Nesta perspectiva, os resultados da regressão logística evidenciam a necessidade de políticas complementares voltadas à oferta de produtos básicos, acesso à água tratada, saneamento, saúde, e educação, bem como financiamento agrícola, que juntos poderiam potencializar os objetivos de inclusão social proposto pelo PNPB.

Por outro lado, o fator **Dependência econômica** aponta que a participação no Programa de Dendê contribui para a melhoria da renda das famílias participantes do projeto, mas também para o aumento da dependência destes agricultores de recursos agrícolas externos para a realização de suas atividades e manutenção na cadeia do biodiesel. Entre as implicações está que as famílias dos agricultores do dendê que participam do PNPB na

comunidade estudada, possuem condições econômicas favoráveis, mas não suficientes para o atendimento de todas as dimensões do conceito de qualidade de vida, conforme o referencial teórico adotado neste estudo.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Nesta pesquisa, entendeu-se que renda familiar per capita, posse de bens duráveis, instalações sanitárias, água encanada, condições de saúde, segurança alimentar, bem como segurança hídrica, recursos agrícolas externos e educação são fatores que permitem interpretar as condições de vida dos agricultores que, em parceria com uma grande empresa, aderiram à cultura do dendê. Tais elementos proporcionaram uma análise holística e multidimensional sobre a qualidade de vida das famílias da comunidade estudada.

A abordagem multidimensional possibilitou que a investigação fosse realizada sob diferentes aspectos, auxiliando na avaliação dos fatores pertinentes a relação entre a adoção da cultura do dendê e a melhoria de vida dessas famílias de agricultores.

Com base nos resultados apresentados, percebe-se que a contribuição da produção de dendê nesta comunidade limita-se apenas ao aumento da renda dos agricultores, uma vez que não oferece subsídios para a melhoria de outros fatores apontados como necessários a uma melhor qualidade de vida. Desse modo, pode-se inferir que o PNPB não atingiu, na área estudada, seus objetivos de desenvolvimento rural e inclusão social, haja vista que ainda são observados muitos problemas de infraestrutura e acesso à serviços básicos.

Portanto, percebe-se, nesta comunidade, a necessidade de atenção não apenas do governo como também da empresa envolvida, no sentido de melhorar ou complementar as políticas já existentes direcionadas à agricultura familiar a fim de proporcionar melhores condições de trabalho e de vida à esses agricultores.

Os resultados contidos nesta pesquisa podem ser utilizados como ferramenta de avaliação dos objetivos contidos no PNPB, além de subsidiar a formulação de políticas e gestão de mecanismos para promover a melhoria da qualidade de vida de pequenos produtores rurais participantes da cadeia de biodiesel.

## REFERÊNCIAS

- AFFONSO, N.S.; BADINI, C.; GOUVEA, F. (Orgs). **Mobilidade e Cidadania**. 256 p. São Paulo: ANTP, 2003.
- ANDRADE, L. C. G. **Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB)- Possibilidades e Limites do Desenvolvimento Econômico e da Inclusão Social para a Agricultura Familiar na Amazônia: O Assentamento Calmaria II, Moju (PA)**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido. Belém, 2010. Disponível em: <http://www.repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/2643>.
- BECKER, B. K. Geopolítica da Amazônia. **Estudos Avançados**, v.19, n. 53, p. 71-86, 2005.
- BECKER, B. K. Recuperação de áreas desflorestadas da Amazônia: será pertinente o cultivo da palma de óleo (Dendê)? **Confins**. 2010. Disponível em: <http://confins.revues.org/6609>.
- BELASCO, A. G. S.; SESSO, R. C. C. Qualidade de Vida: Princípios, Focos de Estudo e Intervenções. In: DINIZ, D. P.; SCHOR, N. **Qualidade de Vida**. p. 1- 10. São Paulo: Manole, 2006.
- BELTRÃO, K. I.; SUGAHARA, S. **Infraestrutura dos Domicílios Brasileiros: Uma Análise para o Período 1981-2002**. Rio de Janeiro: Ipea, mar. 2005. 67p. (Texto para Discussão, n. 1.077). Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4257](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=4257).
- BRADSHAW, J.; FINCH, N. Overlaps in Dimensions of Poverty. **Journal of Social Policy**, Cambridge University Press, v. 32 n. 4, p. 513-525, 2003. Disponível em: <http://eprints.whiterose.ac.uk/590/1/bradshawj1.pdf>.
- CARIOCA, J. O. B.; HILUY FILHO, J. J.; LEAL, M. R. L. V.; MACAMBIRA, F. S. The Hard Choice for Alternative Biofuels to Diesel in Brazil. **Biotechnology Advances**, v.27, p.1043–1050, 2009. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0734975009001037>.
- CASIMIRO, L.A.O.; VILPOUX, O.F.; NOGUEIRA, M.A.F.S.; Índice de Condições de Vida (ICV) no Território da Cidadania da Reforma. **Anais do Encontro Científico de Administração, Economia e Contabilidade**, v. 1, n. 1, 2015. Disponível em: <http://periodicos.uems.br/novo/index.php/ecaeco/article/viewFile/4377/1896>.
- CÉSAR, A. S.; BATALHA, M. O. Brazilian Biodiesel: The Case of the Palm's Social Projects. **Energy Policy**, v.56, p. 165–174, 2013. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421512010592>.
- COHEN, J. COHEN, P. STEPHEN G. WEST, S. G.. ALKEN, L. S. Applied Multiple Regression/Correlation Analysis for the Behavioral Sciences (3ed.), New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2003.
- CONTERATO, M. A.; SCHNEIDER, S.; WAQUIL, P. D. Desenvolvimento Rural no Estado do Rio Grande do Sul: Uma Análise Multidimensional de suas Desigualdades Regionais.

**Revista do Desenvolvimento Regional-REDES**, Santa Cruz do Sul, v. 12, n. 2, p. 163 -195. 2007. Disponível em: <http://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/265>.

CORRAR, L.J.; PAULO, E.; FILHO, J. M. D. **Análise Multivariada para os Cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia**. FIPECAFI. Editora Atlas. 2007.

COSTA, R.C.; FALLOT, A. Top-down Versus Bottom-up: Coupling both Modelling Approaches for a Prospective Study on Biofuels. In: **Rozakis SE, Sourie J-C, editors. Comprehensive Economic and Spatial Bio-Energy Modeling**. Options Méditerranéennes. p. 61–76, 2002. Disponível em: <http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=800031>.

CREMONEZ, P. A.; FEROLDI, M.; FEIDEN, A.; TELEKEN, J. G.; GRIS, D. J.; DIETER, J.; ROSSI, E.; ANTONELLI, J. Current Scenario and Prospects of Use of Liquid Biofuels in South America. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v.43, p. 352–362, 2015. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S136403211401003X>.

DUARTE, P. S.; CICONELLI, R. M. Instrumentos para a Avaliação da Qualidade de Vida: Genéricos e Específicos. In: DINIZ, D. P.; SCHOR, N. **Qualidade de vida**. p. 11-18. São Paulo: Manole, 2006.

FÁVERO, L.P.L.; BELFIORE, P.P.; CHAN, B.L.; SILVA, F.L. **Análise de dados. Modelagem Multivariada para Tomada de Decisões**. Rio de Janeiro: Campus, 2009.

FINCO, M., DOPPLER, W. The Brazilian Biodiesel Program and Family Farmers: What is the Social Inclusion Reality in the Brazilian Savannah. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v.40, n. 4, p. 430-438, 2010. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-40632010000400005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-40632010000400005&script=sci_arttext).

FLECK, M. P. A. Problemas Conceituais em Qualidade de Vida. In: FLECK, M. P. A. (Org.). **A Avaliação de Qualidade de Vida: Guia para Profissionais da Saúde**. p. 19-28. Porto Alegre: Artmed, 2008.

FOE. **Losing Ground the Human Rights Impacts of Oil Palm Plantation Expansion in Indonesia**. Friends of the Earth, UK. 2008. Disponível em: <http://www.foe.co.uk/sites/default/files/downloads/losingground.pdf>.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Para FAO, cabe aos países criar política reguladoras para a produção de biocombustíveis. Disponível em <http://ces.fgvsp.br/index.cfm?fuseaction=noticia&Dnoticia=96065&IDidioma=1>.

GARCES, C.A.G.; VIANNA, J.N.S. Brazilian Biodiesel Policy: Social and Environmental Considerations of Sustainability. **Energy**, v.34, p. 645–654, 2009. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360544208003149>.

GOLDEMBERG, J.; TEIXEIRA COELHO, S.; GUARDABASSI, P. The Sustainability of Ethanol Production from Sugarcane. **Energy Policy**, v. 36, n.6, p. 2086 - 2097, 2008. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421508001080.s>

HAIR, J. F.; BLACK, W.C.; BABIN, B.J.; ANDERSON, R.E.; TATHA, R.L. **Multivariate Data Analysis**. 6. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2006.

HELLER, L.; NASCIMENTO, N.L. Pesquisa e Desenvolvimento da Área do Saneamento no Brasil: Necessidades e Tendências. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 10, n. 1, p. 24-35, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/esa/v10n1/v10n01a03.pdf>.

LAYTE, R.; NOLAN, B.; WHELAN, C. T. Targeting Poverty: Lessons from Monitoring Ireland's National Anti-Poverty Strategy. **Journal of Social Policy**, Cambridge University Press, v. 29, n. 4, p. 553-575, 2000.

MATTEI, L. A Relevância da Família como Unidade de Análise nos Estudos sobre Pluriatividade. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, v. 45, n. 4, p. 1055-1073. Dec. 2007. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-20032007000400011](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032007000400011).

MEKHILEF, S.; SIGA, S.; SAIDUR, R. A Review on Palm Oil Biodiesel as a Source of Renewable Fuel. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v.15, p. 1937 -1949, 2011. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032110004478>.

MACHADO, L.O.R. Desflorestamento na Amazônia Brasileira: Ação Coletiva, Governança e Governabilidade em Área de Fronteira. **Sociedade e Estado**, v. 24, n. 1, pp. 115-147, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/se/v24n1/a06v24n1.pdf>.

MOREIRA, C. A. L; MAGALHÃES, E. S. Um Novo Padrão Exportador de Especialização Produtiva? Considerações sobre o Caso Brasileiro. **Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política**, n. 38, p. 90-106, 2014. Disponível em: <http://revista.sep.org.br/index.php/SEP/article/view/56>.

MOTTA, R.S. **Questões Regulatórias do Setor de Saneamento no Brasil**. Nota Técnica de Regulação nº 5, IPEA, 2004, Rio de Janeiro. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/notastecnicas5.pdf>.

NRI, 2003. Prospects for Sustainable Tree Crop Development in Sub-Saharan Africa. **Policy Series 17. Natural Resources Institute**. University of Greenwich, London, UK. Disponível em: <http://www.eldis.org/go/home&id=21486&type=Document#.VO5I3vnF8mg>.

OBIDZINSKI, K.; ANDRIANI, R.; KOMARUDIN, H.; ANDRIANTO, A. Environmental and Social Impacts of Oil Palm Plantations and their Implications for Biofuel Production in Indonesia. **Ecology and Society**, v. 17, n.1, p. 1 - 25, 2012. Disponível em: <http://www.ecologyandsociety.org/vol17/iss1/art25/>.

OSAKI, M.; BATALHA, M.O. Produção de Biodiesel e Óleo Vegetal no Brasil: Realidade e Desafios. **Org Rurais Agroind**, v.13 (2): p. 227– 42, 2011. Disponível em: <http://revista.dae.ufla.br/index.php/ora/article/view/349>.

OECD. Guidelines for Micro Statistics on Household Wealth. 2013. Disponível em: <http://www.oecd.org/statistics/OECD-Guidelines-for-Micro-Statistics-on-Household-Wealth-Chapter7.pdf>

RIBEIRO, R. C; LEMOS, W. P; BERNARDINO, A.S.; BUECKE, J.; MULLER, A. A. Primeira Ocorrência de *Alcaeorrhynchus randis* (Dallas) (Hemiptera: Pentatomidae) Predando Lagartas Desfolhadoras do Dendzeiro no Estado do Pará. **Neotropical**

**Entomology**, v. 39, n. 1, p. 131-132, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ne/v39n1/v39n1a18.pdf>.

SAWYER, D. Climate Change, Biofuels and Eco-Social Impacts in the Brazilian Amazon and Cerrado. **Phil. Trans. R. Soc. B**, v. 363, p. 1747–1752, 2008. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2373893/>.

STICKLER, C., COE, M., NEPSTAD, D., FISKE, G.; LEFEBVRE, P. 2008. **Ready for REDD? A Preliminary Assessment of Global Forested Land Suitability for Agriculture**. Woods Hole Research Center, Massachusetts. Disponível em: [http://whrc.org/BaliReports/assets/Bali\\_crop\\_suitability.pdf](http://whrc.org/BaliReports/assets/Bali_crop_suitability.pdf).

TEIXEIRA, P.; BRASIL, M.; RIVAS, A.A.F. (Orgs.). **Produzir e Viver na Amazônia Rural: Estudo Sociodemográfico de Comunidades do Médio Solimões**. – 2. ed. rev.– Manaus: Instituto I-Piatam, 2008. Disponível em: [http://www.institutopiatam.org.br/produzir\\_e\\_viver\\_na\\_amazonia\\_web.pdf](http://www.institutopiatam.org.br/produzir_e_viver_na_amazonia_web.pdf)

VALANDRO, K.; PERONDI, M. A.; KIYOTA, N.; VILLWOCK, A.S.; SIMONETTI, D. O Impacto das Estratégias de diversificação na renda dos agricultores: Um Estudo numa Comunidade Rural. **Synergismus Scientifica**, UTFPR, Pato Branco, v.6, n. 1., p 1-9, 2011. Disponível em: <http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/SysScy/article/view/1295/856>.

VERMEULEN, S., GOAD, N., **Towards Better Practice in Smallholder Palm Oil Production**. Natural Resource Issues Series No.5. International Institute for Environment and Development. London,UK, p.1–57, 2006. Disponível em: <http://pubs.iied.org/pdfs/13533IIED.pdf>.

WAQUIL, P. D.; GIANLUPPI, L. D. F.; MATTOS, E. J. As Múltiplas Dimensões do Desenvolvimento Rural no Rio Grande do Sul. **Ensaio FEE**, v. 26, número especial, p.117-142, 2004. Disponível em: <http://www.fee.tche.br>.

WEBB, P.; ISKANDARAMI, M. **Water Insecurity and the Poor: Issues and Research Needs**, ZEF – Discussion Papers On Development Policy. Nº 2, Center for Development Research, Bonn, October 1998, pp. 66. Disponível em: [http://www.zef.de/uploads/tx\\_zefportal/Publications/zef\\_dp2-98.pdf](http://www.zef.de/uploads/tx_zefportal/Publications/zef_dp2-98.pdf).

YURI, D. **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento** (PNUD). 2009. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/gerapdf.php?id01=2802>>.

#### 4. CONCLUSÃO GERAL

O Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB) tem como um de seus objetivos principais a inclusão social, priorizando aspectos ambientais na produção de biodiesel. Para tanto, o governo oferece isenções fiscais, subsídios financeiros e linhas de crédito específicas para empresas participantes. Todavia, elas devem ser socialmente responsáveis, fornecendo infraestrutura básica às comunidades e estimulando atividades que promovam a autonomia desses agricultores.

Entretanto, os agricultores participantes da comunidade rural estudada tornaram-se vulneráveis às ações da empresa produtora de biodiesel pela omissão do Estado, que nega seus direitos fundamentais ao não oferecer serviços básicos como: saúde, educação, saneamento, cultura, lazer, transportes, segurança pública, habitação, trabalho. Sem perspectivas, eles enxergam nessas parcerias, muitas vezes, a única alternativa de aumento de renda.

Neste sentido, um programa governamental que deseja promover a inclusão social do agricultor familiar não pode o atrelar à uma grande empresa produtora de Biodiesel, sem oferecer condições de igualdade para o desenvolvimento das atividades. A relação de parceria beneficia diretamente a empresa, tendo em vista que a isenta de responsabilidades trabalhistas, garante vasta área para a produção da matéria prima e fornecedor com valores abaixo do mercado.

Os resultados indicaram que os fatores identificados nessa pesquisa, são de grande relevância no estudo das condições socioeconômicas dos agricultores e sua relação com os rendimentos provenientes da produção de óleo de palma. Eles poderão ser úteis para direcionar os tomadores de decisão na definição de políticas tanto a nível de projeto quanto a nível governamental, através da alteração positiva das variáveis e fatores que contribuem para melhorar a qualidade de vida participantes de projetos desta natureza, potencializando assim a inclusão social.

As informações obtidas indicaram que a participação no Programa de Dendê contribui para o aumento de renda das famílias de agricultores, e consequente aquisição de bens ou melhoria das condições sanitárias na habitação. Portanto, pode-se entender que os participantes do PNPB na comunidade estudada, possuem condições econômicas favoráveis mas não suficientes para o atendimento de todas

as dimensões do conceito de qualidade de vida, conforme o referencial teórico adotado neste estudo.

Desse modo, os resultados evidenciam a necessidade de políticas complementares voltadas à oferta de produtos básicos, acesso à água tratada, saneamento, saúde, e educação, bem como financiamento agrícola, que juntos poderiam potencializar os objetivos de inclusão social proposto pelo PNPB.

Esta pesquisa fornece elementos para que outros estudos possam ampliar a análise destes fatores através do modelo utilizado, e também, auxiliar o poder público na avaliação e formulação de políticas e gestão de mecanismos para promover a melhoria da qualidade de vida de pequenos produtores rurais participantes da cadeia de biodiesel.

**APÊNDICE - Formulário socioeconômico da pesquisa****Formulário socioeconômico****Comunidade Calmaria II, participante do Projeto Dendê familiar – Moju – Pará.****Identificação**

Data: \_\_\_\_\_

1. Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_

2. Gênero do entrevistado:

1. Masculino  2. Feminino 

3. Nome do chefe da família: \_\_\_\_\_

4. Gênero do chefe da família:

1. Masculino  2. Feminino 

5. Naturalidade: \_\_\_\_\_

**Características intrínsecas ao grupo de agricultores.**

Origem do grupo/ Participação dentro do grupo.

Nome do grupo de agricultores: \_\_\_\_\_

6. Quem originalmente fundou o grupo?

1. Governo federal 2. Governo local 3. Líder local 4. Membros da comunidade 

7. Como se tornou um membro desse grupo?

1. Nascido no grupo 2. Solicitou participação 3. Convidado a participar 4. Escolha voluntária 

8. Qual o nível de participação de sua família com atividades ligadas ao sindicato de agricultores?

1. Forte 2. Regular 3. Fraco 4. Nenhuma **Capital físico - Infraestrutura**

9. Qual a distância do mercado da cidade de Tailândia de sua vila? \_\_\_\_\_

10. Quanto custa, por transporte público, ir desta localidade para Tailândia? \_\_\_\_\_

11. Existe alternativa de emprego para você em Tailândia?

1. Sim  0. Não 

12. Quais os tipos de transporte utilizados por sua família?

Meios de transporte	Sim= 1	Não= 0	Qual desses tem relação direta com o projeto?
Carro			
Ônibus			
Motocicleta			
Bicicleta			
Animais			
Outros, especificar			

**Habitação**

13. Tipo de material de cobertura para a casa principal da família

1. Palha [ ]  
 2. Telha [ ]

Outros, especificar: \_\_\_\_\_

14. Tipos de piso para a casa principal da família?

1. Cimentado / cerâmica [ ]  
 2. Piso de madeira [ ]  
 3. Chão de terra [ ]

15. Tipo de paredes para casa principal da família?

1. Pedra [ ]  
 2. Tijolos [ ]  
 3. Cimento [ ]  
 4. Barro [ ]

16. Quantos cômodos existem em sua casa? [ ]

**Água e saneamento**

17. Quais são as fontes de água disponíveis para sua casa?

Fonte de água	Sim= 1	Não= 0	A mais importante fonte de água para sua casa ( Assinale)
Rio ou igarapé			
Água encanada com torneira fora da casa			
Água encanada dentro da casa			
Tanque de água			
Poço			
Outros, especificar			

18. Você identifica alguma modificação na qualidade da água que é consumida em sua comunidade, após a implantação do projeto dende familiar?

Sim [ ] 1 Não [ ] 0

Especifique:

\_\_\_\_\_

19. Que tipo de vaso sanitário que você tem em sua casa?

1. Nenhum [ ]  
 2. Buraco de latrina [ ]  
 3. Vaso sanitário [ ]  
 4. Ambos 2 e 3 [ ]

Outros, especificar \_\_\_\_\_

20. Quanto tempo você vive nessa área?

1. Menos de dez anos [ ]  
 2. De dez à vinte anos [ ]  
 3. De vinte à trinta anos [ ]  
 4. Sempre viveu nessa área [ ]

21. Por qual motivo se estabeleceu nela?

\_\_\_\_\_

22. Se você possui algum dos seguintes?

	Sim= 1	Não= 2	Assinale qualquer objeto que foi adquirido com dinheiro de atividades em parceria com à Empresa	Quanto custou?
Celular				
Telefone fixo				
Rádio				
Televisão				
Computador				
Fogão à gás				
Máquina de lavar				
Geladeira				

**Capital social - Inclusão social**

23. Existem pessoas no bairro que são privadas de qualquer uma das seguintes

	Sim= 1	Não=0	Se sim, por favor, dê no máximo três razões para a exclusão: 1= Nível de renda 2= Religião 3= Etnia/língua 4= Ocupação 5= Desconhecido 6= Idade 7= Outros, ( Especificar)
Educação/Escola			
Serviços de saúde/ clínicas			
Fornecimento de água			
Justiça			
Transporte			
Terra			
Outros, especificar			

**A coesão social e confiança**

24. Em sua opinião, esta localidade é pacífica ou marcada por crimes e violência?

1. Muito tranquila [ ]
2. Um pouco pacífica [ ]
3. Nem pacífica nem violenta [ ]
4. Um pouco violenta [ ]
5. Muito violenta [ ]

25. Comparado com o ano passado, o nível de criminalidade e de violência no seu bairro tem:

1. Aumentado muito
2. Aumentado um pouco
3. Não houve alteração
4. Diminuiu um pouco
5. Diminuiu muito

Quais os possíveis motivos? \_\_\_\_\_

### **Características da área da propriedade**

26. Tamanho da área em ha \_\_\_\_\_

27. Tipo de documentação:

1. Posse
2. Título
3. Arrendado

28. Ano de aquisição ou posse do terreno: \_\_\_\_\_

29. Quanto à qualidade do solo de seu terreno?

1. Diminuiu muito
2. Diminuiu pouco
3. Não houve alteração
4. Aumentou pouco
5. Aumentou muito

30. Quanto de sua propriedade é apropriada para o cultivo?

1. Uma tarefa
2. Duas tarefas
3. Três tarefas
4. Quatro tarefas

31. Quanto de sua área ainda possui floresta?

1. Uma tarefa
2. Duas tarefas
3. Três tarefas
4. Quatro tarefas

32. Existe alguma relação entre a regularização de seu terreno e o projeto dendê familiar?

Sim  1 Não  0

Justifique: \_\_\_\_\_

### **Uso sustentável da terra**

#### **Redução da produção nos últimos 10 anos**

33. Houve redução da produção em sua terra?

Sim  1 Não  0

34. Em que culturas a redução da produção foi mais elevada?

\_\_\_\_\_

35. Quais medidas foram tomadas para evitar a redução da produção?

Estrume [1]; Adubos [2]; Rotação de culturas [3]; Pousio [4]; Controle da erosão [7]; Nenhum [8]; Outros [9]

36. Outras medidas de conservação do solo: \_\_\_\_\_

37. Quanto você gasta com medidas de conservação do solo? \_\_\_\_\_

38. Existe algum tipo de compensação pela adoção de medidas de conservação do solo?

Sim  1 Não  0

39. Quanto de seu custo, para a conservação do solo, retorna para você? \_\_\_\_\_

40. Existe relação entre essas medidas de conservação e à Empresa parceira?

Sim  1 Não  0

Justifique: \_\_\_\_\_

41. Vocês fazem uso de fertilizantes?

Sim [ ] 1 Não [ ] 0

Cite exemplos: \_\_\_\_\_

42. Qual a quantidade de fertilizante que você usa por ha? \_\_\_\_\_

43. Qual a relação entre o uso desses fertilizantes e a Empresa parceira?

44. Como é que as tecnologias da Empresa parceira influenciaram o seu conhecimento de medidas de conservação de solo e água? Cite um exemplo.

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### Mecanismos de financiamento

45. Quais são as fontes de financiamento para o seu grupo?

Fonte de financiamento	Sim= 1	Não= 0	A fonte mais importante de financiamento ✓ ( Assinale)
Contribuição dos membros			
Facilitação da Empresa parceira			
Empréstimos bancários			
Instituições de micro- créditos			
Doações pessoais			
Outros, especificar.			

46. Quais são as fontes de renda de sua família?

Fonte de renda	Sim= 1	Não= 0	Valor R\$
Projeto dendê familiar			
Aposentadoria			
Bolsa família			
Trabalho assalariado na Empresa parceira			
Trabalho assalariado em outras empresas			
Outros, especificar.			



**Percepções de resultados do nível de adoção de tecnologias da Empresa parceira pela família.**

51. Se você adotou a tecnologia a nível doméstico, qual é a sua percepção das seguintes afirmações sobre a condição de sua casa como um resultado direto da adoção de uma tecnologia da Empresa parceira?

Condições para o lar	Percepções				
	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve alteração	Aumentou pouco	Aumentou muito
	1	2	3	4	5
Aumento dos rendimentos agrícolas das famílias.					
Economia de dinheiro das famílias.					
Renda familiar não agrícola.					
Produção de alimentos.					
Consumo de alimentos.					
Saúde dos membros da família.					
Fornecimento de água.					
Qualidade da habitação.					
Educação e qualificação dos membros da família.					
Os investimentos de dinheiro em atividades econômicas existentes.					
Bem-estar geral das famílias.					
Outros especifique.					

**Serviço de saúde**

Atendimento de saúde:

52. Quem faz o atendimento de saúde da sua família?	53. Qual a frequência de atendimento?	54. Qual é o custo desse serviço?	55. Qual é o benefício para você?	56. Que organizações fazem este serviço? (Ver código)

Código de organizações: Médico particular [1], Enfermeiro (a) [2], Farmácia [3], Ambulatório da Empresa parceira [4], Programa saúde da família [5] Posto de saúde [6]

57. Você está satisfeito com os serviços de saúde oferecidos à sua família?

Sim [ ]1 Não [ ]0





**Capital Natural - Recursos e uso da terra.**

61. Mudança de uso da terra nos últimos 10 anos.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1º Produto principal										
Área em há										
Rendimento em Kg										
Objetivo										
2º Produto principal										
Área em há										
Rendimento em Kg										
Objetivo										

➤ **Produto principal**

[1] Mandioca      [2] Arroz      [3] Feijão      [4] Milho

➤ **Área**

[1] Uma tarefa      [2] Duas tarefas      [3] Três tarefas      [4] Quatro tarefas

➤ **Objetivo**

[1] Subsistência      [2] Comercializar      [3] Subsistência e comercializar

➤ **Rendimento**

[1] 10 sacos      [2] De 10 à 20 sacos      [3] De 20 à 30 sacos      [4] Mais de 30 sacos

62. Usaram ganhos obtidos diretamente da Empresa parceira em atividades de grupo, para pagar por qualquer um dos seus custos de produção das culturas, na última temporada? [ ]

Sim = 1      Não = 0

63. Se sim, por favor, indicar os custos de produção e com quanto dinheiro você gastou nele.

Custos de produção	✓ Assinale	Quantidade	Custo
Sementes			
Fertilizantes			
Herbicidas			
Colheita			
Debulha			
Transporte e secagem			

## **ANEXO – Normas de submissão da Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**

### **Apresentação**

Os textos poderão ser escritos nos idiomas português, inglês ou espanhol. Devem ser digitados em *Word for Windows*, open office, em papel tamanho A4 (21 cm X 29,7 cm), com margens superior e esquerda de 3 cm e direita e inferior de 2 cm e espaçamento 1,5 (um e meio). A fonte deverá ser *Times New Roman*, tamanho 12, excetuando-se as citações com mais de três linhas, as notas de rodapé, paginação e legendas de ilustrações e das tabelas que devem ser digitadas em tamanho menor e uniforme, conforme NBR 14724 da ABNT.

### **Autoria**

Ao menos um dos autores dos artigos submetidos deve ter a titulação de doutor.

### **Extensão dos textos**

Os artigos deverão ter extensão mínima de 10 e máxima de 20 páginas (com as referências), e as resenhas, mínima de 3 e máxima de 5, em espaçamento 1,5 (um e meio).

### **Título**

O título do texto deve ser centralizado, em maiúsculas, com negrito, tamanho 14, no alto da primeira página. Deverá ter versão em inglês logo abaixo do título em português.

### **Resumo e palavras-chave**

O resumo (artigo, ensaio, comunicação científica), precedido desse subtítulo e de dois-pontos em negrito, deverá conter os objetivos, a metodologia, os resultados e a conclusão em um único parágrafo, justificado, sem adentramento, em espaçamento simples, com mínimo de 100 e máximo de 250 palavras, conforme NBR 6028 da ABNT, na mesma fonte do artigo, com a letra inicial em maiúscula, dois espaços simples abaixo do título.

As palavras-chave, de 3 (três) a 5 (cinco), precedidas desse subtítulo e de dois-pontos, deverão ter as iniciais maiúsculas e ser separadas por ponto e finalizadas por ponto, na mesma fonte do texto, em alinhamento justificado, espaçamento simples, sem adentramento, dois espaços simples abaixo do resumo.

### **Abstract e keywords**

O abstract e as keywords deverão ser precedidos desses subtítulos e de dois pontos, na mesma formatação do resumo e das palavras-chave. Deverá ser colocado após o resumo e as palavras-chave.

### **Estrutura do texto**

O texto deverá ser iniciado dois espaços simples abaixo das keywords, em espaçamento 1,5, com parágrafos justificados e com adentramento de 1,25 cm na primeira linha. Os subtítulos

das seções devem ser alinhados à esquerda, em negrito, sem adentramento, com a letra inicial da primeira palavra em maiúscula, sem numeração, tamanho 12.

### **Citações**

As citações seguirão o sistema autor-data conforme NBR 10520 da ABNT. O autor será citado entre parênteses, exclusivamente pelo sobrenome, separado por vírgula da data de publicação: (SILVA, 1985). Quando houver coincidência de sobrenomes de autores, acrescentam-se as iniciais de seus prenomes: (SILVA, C., 1985) e (SILVA, O., 1995). Se mesmo assim a coincidência persistir, colocam-se os prenomes por extenso: (SILVA, Carlos, 1985) e (SILVA, Cláudio, 1965). Se o nome do autor estiver citado no texto, indica-se apenas a data entre parênteses: “Pereira (1990) afirma que...” . Quando for necessário especificar página(s), esta(s) deverá(ão) seguir a data, uma vírgula e a indicação p.: (BAKTHIN, 1992, p. 315). Em caso de um intervalo de páginas, separa-se a inicial da final com hífen: (MAINGUENEAU, 1995, p. 12-15).

As citações de obras de um mesmo autor, publicadas no mesmo ano, deverão ser discriminadas por letras minúsculas após a data, sem espaço: (SOUZA, 1972a, 1972b). Quando a obra tiver dois ou três autores, todos terão os sobrenomes indicados, separados por ponto-e-vírgula (SOUZA; SILVA; CORREA, 1945); quando houver mais de três autores, será indicado o primeiro sobrenome seguido de et al.: (GONÇALVES et al., 1980).

Caso seja uma citação direta, de até três linhas, deve estar inserida em um parágrafo comum do texto, entre aspas duplas. As aspas simples serão utilizadas para indicar citação no interior da citação. Por sua vez, a citação direta, com mais de três linhas, deve ser destacada com recuo de 4 cm da margem esquerda e sem aspas, na mesma fonte do texto, tamanho 11. Se houver intervenções nas citações diretas, estas devem ser indicadas da seguinte forma: a) supressão: [...]; b) interpolação, acréscimo ou comentário: [ ]; c) ênfase ou destaque: grifo ou negrito ou itálico com a expressão “grifo nosso”.

### **Grafia de termos científicos**

Para unidades de medida, deve-se utilizar o Sistema Internacional de Unidades. Palavras em outras línguas devem ser evitadas nos textos em português, utilizar preferencialmente a sua tradução. Na impossibilidade, os termos estrangeiros devem ser grafados em itálico. Toda abreviatura ou sigla deve ser escrita por extenso na primeira vez em que aparecer no texto.

### **Notas**

As notas devem ser colocadas no rodapé e deverão seguir a estrutura do word. Devem ser usadas para comentários, esclarecimentos, explicações, indicações, observações ou aditamentos ao texto feito pelo autor que não possam ser incluídas no texto. Não devem ser usadas para referências. As remissões deverão ser feitas por algarismos arábicos sobrescritos após qualquer sinal de pontuação, devendo ter numeração única e consecutiva.

### **Ilustrações**

As ilustrações (figuras, desenhos, esquemas, fluxogramas, fotografias, gráficos, mapas, organogramas, plantas, quadros, retratos e outros) poderão ser aceitas, mas deverão estar assinaladas no texto, com identificação na parte superior, precedida da palavra designativa, seguida de seu número de ordem de ocorrência no texto, em algarismos arábicos, do

respectivo título. Na parte inferior, deve ser indicada a fonte, legenda, notas e outras informações necessárias.

### **Tabelas**

As tabelas (informações tratadas estatisticamente) devem ser numeradas com números arábicos, com identificação na parte superior, precedida da palavra Tabela, à esquerda da página. Caso necessário, a fonte deve ser colocada abaixo da tabela.

### **Agradecimentos**

Os agradecimentos a auxílios recebidos, precedidos do subtítulo “Agradecimentos”, e de dois-pontos, em negrito, em parágrafo único, de no máximo três linhas, justificado, sem adentramento, em espaçamento simples, duas linhas após o término do texto.

### **Referências**

As referências, precedidas desse subtítulo, em negrito, devem ser alinhadas à esquerda, justificadas, sem adentramento, em ordem alfabética de sobrenomes e, no caso de um mesmo autor, na sequência cronológica de publicação dos trabalhos citados, dois espaços simples após o texto ou os agradecimentos, conforme a NBR 6023 da ABNT. Quando a obra tiver até seis autores, todos devem ser citados. Mais de seis autores, indicar os seis primeiros, seguido de et al.

### **Considerações éticas**

Caso os artigos apresentem relatos de pesquisas que envolvam seres humanos, os estudos devem estar de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e terem sido aprovados pela comissão de ética da instituição de origem.

### **Declaração de contribuição**

As pessoas designadas como autores devem ter participado na elaboração dos artigos de modo que possam assumir publicamente a responsabilidade pelo seu conteúdo. A qualificação como autor deve pressupor: a) a concepção e o delineamento ou a análise e interpretação dos dados, b) redação do artigo ou a sua revisão crítica, e c) aprovação da versão a ser publicada.

### **Condições para submissão**

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e inédita e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, justificar em "Comentários ao Editor".
2. Os arquivos para submissão estão em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF (desde que não ultrapasse os 2MB)
3. Todos os endereços de páginas na Internet (URLs), incluídas no texto (Ex.: <http://www.ibict.br>) estão ativos e prontos para clicar.

4. O texto está em espaço 1,5; usa uma fonte de 12-pontos; emprega itálico ao invés de sublinhar (exceto em endereços URL); com figuras e tabelas inseridas no texto, e não em seu final.
5. O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na seção Sobre a Revista.
6. A identificação de autoria deste trabalho foi removida do arquivo e da opção Propriedades no Word, garantindo desta forma o critério de sigilo da revista, caso submetido para avaliação por pares (ex.: artigos), conforme instruções disponíveis em Asegurando a Avaliação por Pares Cega.
7. Em caso de pesquisa com seres humanos, o texto segue os preceitos éticos em pesquisa, conforme diretrizes do Comitê de Ética em Pesquisa
8. Em documento suplementar estão especificadas as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo (ex. LM Fernandes trabalhou na concepção e na redação final e CM Guimarães, na pesquisa e na metodologia).
9. Os autores do manuscrito intitulado submetido declaram a Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional a inexistência de conflito de interesses em relação ao presente artigo.
10. Toda ideia e conclusão apresentadas nos trabalhos publicados são de total responsabilidade do(s) autor(es), e não reflete necessariamente a opinião do Editor, dos Editores de Seção ou dos membros do Conselho Editorial.
11. Caso uma versão anterior tenha sido apresentada em evento científico, os dados do evento estão indicados em nota de rodapé na primeira página do artigo.
12. O artigo tem pelo menos um dos autores com titulação de doutor.

### **Declaração de Direito Autoral**

Na medida em que o trabalho for aceito pelos Conselho Consultivo e Comissão Editorial, os autores comprometem-se a transferir os direitos autorais para a Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, sem qualquer custo.

Autores mantêm os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a Licença Creative Commons Attribution que permite o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria e publicação inicial nesta revista.

### **Política de Privacidade**

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou à terceiros.

ISSN: 1809-239X



Universidade do Estado do Pará  
Centro de Ciências Naturais e Tecnologia  
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais – Mestrado  
Tv. Enéas Pinheiro, 2626, Marco, Belém-PA, CEP: 66095-100  
[www.uepa.br/paginas/pcambientais](http://www.uepa.br/paginas/pcambientais)

